

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-129630

(43)Date of publication of application : 21.05.1996

(51)Int.Cl.

G06K 19/07

B42D 15/10

G06K 17/00

G06K 19/00

G07B 15/00

(21)Application number : 07-229370

(71)Applicant : HITACHI MAXELL LTD

(22)Date of filing : 06.09.1995

(72)Inventor : TAKASUGI KAZUO  
KOHAMA KYOICHI  
TOTTORI TAKESHI

(30)Priority

Priority number : 06216090

Priority date : 09.09.1994

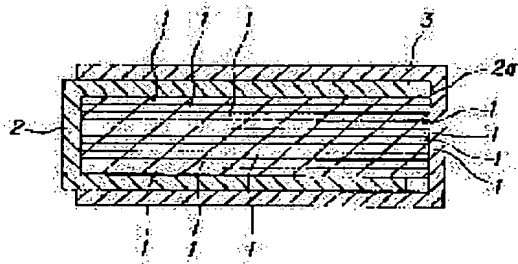
Priority country : JP

## (54) PORTABLE INFORMATION STORAGE DEVICE AND READER WRITER THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a portable information storage device which is superior in compatibility and maintenance easiness and a reader writer which matches with the portable information storage device.

CONSTITUTION: The specific number of card type information carriers 1 on which a noncontact signal transmitting means, an IC-implemented memory, a transmitting and receiving circuit, and a control circuit are mounted are superposed and stored tightly in a lower case 2, and an upper case 3 is put tightly on the external surface of the lower case 2 to constitute the portable information storage device. When the number of card type information storage carriers on hand is less than a specific number, a specific predetermined number of card type information storage carriers 1 and dummy cards formed into the same shape and the same size as the card type information storage carriers 1 are put tightly in the case one over another. The reader writer is equipped with a medium mount part where the portable information storage device can be mounted and also equipped with a signal processing circuit with a multiple with a multiple access processing function.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-129630

(43)公開日 平成8年(1996)5月21日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/07				
B 4 2 D 15/10	5 2 1			
G 0 6 K 17/00		F		

G 0 6 K 19/ 00

H

Y

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-229370

(22)出願日 平成7年(1995)9月6日

(31)優先権主張番号 特願平6-216090

(32)優先日 平6(1994)9月9日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72)発明者 高杉 和夫

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(72)発明者 小浜 京一

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(72)発明者 鳥取 猛志

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マ  
クセル株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎

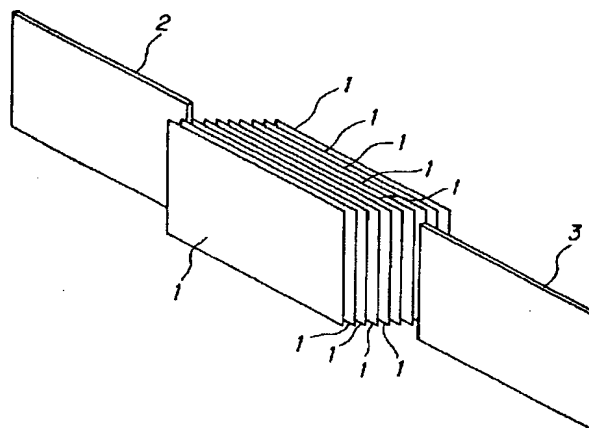
(54)【発明の名称】 携帯型情報記憶装置及びそのリーダー・ライター

(57)【要約】

【目的】 互換性及び保存容易性に優れた携帯型情報記憶装置、並びにかかる携帯型情報記憶装置に適合するリーダー・ライターを提供することを目的とする。

【構成】 非接触信号伝送手段8とIC化されたメモリ及び送受信回路並びに制御回路7が搭載された所定枚数のカード状情報記憶担体を重ね合わせて下ケース2内に密に収納し、さらにこの下ケース2の外面に上ケース3を密に被装して、携帯型情報記憶装置を構成する。手持ちのカード状情報記憶担体の枚数が所定枚数に満たない場合には、カード状情報記憶担体と当該カード状情報記憶担体と同形同大に形成されたダミーカードとを予め定められた所定枚数に重ね合わせて、ケース内に密に収納する。リーダー・ライターには、前記携帯型情報記憶装置を装着可能な媒体装着部を備えと共に、多重アクセス処理機能を有する信号処理回路を備える。

【図1】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リード・ライタからの電源の受給とリード・ライタとの間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、メモリ、送受信回路、信号処理回路及び制御回路を含んで構成される半導体チップとが搭載された互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体を、保持部材を用いて一体化したことを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項2】 リード・ライタからの電源の受給とリード・ライタとの間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、メモリ、送受信回路、信号処理回路及び制御回路を含んで構成される半導体チップとが搭載された1枚の情報記憶担体又は互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体と、当該情報記憶担体と同形同大に形成された1又は複数枚のダミー担体とを、保持部材を用いて一体化したことを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記複数枚の情報記憶担体が、非接触信号伝送手段の配設位置、取り扱う信号の周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式又はアプリケーションプログラムのうちの少なくとも1つが異なる情報記憶担体の組合せからなることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項4】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記情報記憶担体が、カード状情報記憶担体であることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項5】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記情報記憶担体が、コイン状情報記憶担体であることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項6】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記複数枚の情報記憶担体が、カード状情報記憶担体とコイン状情報記憶担体との組合せからなることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項7】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記保持部材が、前記情報記憶担体を収納可能なケースであることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項8】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記半導体チップとして、ベアチップが搭載されていることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項9】 リード・ライタからの電源の受給並びにリード・ライタとの間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、メモリ、送受信回路、信号処理回路及び制御回路を含んで構成されるベアチップとが搭載されたカード状情報記憶担体を予め定められた所定枚数重ね合わせたもの、あるいは1又は複数枚の前記カード状情報記憶担体と当該カード状情報記憶担体と同形同大に形成されたダミーカードとを予め定められた所定枚数になるように重ね合わせたものを、前記所定枚数のカー

ド状情報記憶担体を収納可能な大きさに形成されたケース内に収納し、該ケース内に収納したまま、前記リード・ライタと前記1又は複数枚のカード状情報記憶担体のいずれかとの間で選択的に電源の供給及び信号の授受を行うようにしたことを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項10】 リード・ライタからの電源の受給並びにリード・ライタとの間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、メモリ、送受信回路、信号処理回路及び制御回路を含んで構成されるベアチップとが搭載された1又は複数個のコイン状情報記憶担体を、該コイン状情報記憶担体を収納可能な凹部が形成された媒体ホルダ内に収納し、該媒体ホルダに収納したまま、前記リード・ライタと前記1又は複数個のコイン状情報記憶担体のいずれかとの間で選択的に信号の授受を行うようにしたことを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項11】 請求項9に記載の携帯型情報記憶装置において、前記ケースが、4つの同一幅の側面のうちのいずれか1つ又は2つが開放された箱状体をもって構成されていることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項12】 請求項9に記載の携帯型情報記憶装置において、前記ケースが、4つの同一幅の側面のうちのいずれか1つが開放された箱状体をもって構成された下ケースと、4つの同一幅の側面のうちのいずれか1つが開放された箱状体をもって構成され、前記下ケースの外面に被装される上ケースとからなることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項13】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記非接触信号伝送手段が、電波信号を送受信するループアンテナであることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項14】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記非接触信号伝送手段が、電磁誘導信号又は静電誘導信号を送受信するコイルであることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項15】 請求項1又は2に記載の携帯型情報記憶装置において、前記非接触信号伝送手段が、光信号を送受信する発光・受光器であることを特徴とする携帯型情報記憶装置。

【請求項16】 互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体を一体化してなる携帯型情報記憶装置若しくは情報記憶担体とダミー担体とを所定枚数になるように組合わせてなる携帯型情報記憶装置が装着可能に構成された媒体装着部と、情報記憶担体への電源の供給と情報記憶担体との間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、クロック発生源と、信号の変調器及び復調器と、前記携帯型情報記憶装置中に含まれる情報記録担体の中から当該リード・ライタの信号伝送条件に合致する特定の1枚の情報記録担体を自動的に選択する多重アクセス処理機能を有し、前記非接触信号伝送手段を介して当該選択された情報記録担体への電源の供給及

び当該選択された情報記録担体との間での信号の授受を行う信号処理回路と、ホストコンピュータとの間の信号の入出力を行うインタフェース回路とを備えたことを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項17】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記媒体装着部に、前記携帯型情報記憶装置の非接触信号伝送手段配設部と対向させて1つの非接触信号伝送手段を配設したことを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項18】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記媒体装着部に、前記携帯型情報記憶装置に含まれる各情報記憶担体の非接触信号伝送手段配設部のいずれかと対向させて1つの非接触信号伝送手段を配設したことを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項19】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記媒体装着部に、前記携帯型情報記憶装置に含まれる各情報記憶担体の非接触信号伝送手段配設部のいずれかと対向させて複数個の非接触信号伝送手段を配設したことを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項20】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記媒体装着部に配設された非接触信号伝送手段より出力される信号の伝送条件を、前記携帯型情報記憶装置中に含まれるいずれか1枚の情報記憶担体に取り扱う信号の伝送条件と合致させたことを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項21】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記媒体装着部に配設された非接触信号伝送手段より出力される信号の切換手段を設け、前記携帯型情報記憶装置中に含まれる複数枚の情報記憶担体との間で選択的に信号の授受を行えるようにしたことを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項22】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記信号の伝送条件が、周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式及びアプリケーションプログラムの任意の組合せからなることを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項23】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記多重アクセス処理が、前記信号伝送手段の配設位置で実行されることを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項24】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記多重アクセス処理が、前記信号伝送手段より出力される信号の周波数分割で実行されることを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項25】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記多重アクセス処理が、前記信号伝送手段より出力される信号の時間分割又は応答手順分割で実行されることを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【請求項26】 請求項16に記載のリーダ・ライタにおいて、前記多重アクセス処理が、前記信号伝送手段より出力される信号の符号化分割で実行されることを特徴とする情報記憶担体のリーダ・ライタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、非接触の信号伝送手段を備えた携帯型情報記憶装置と、当該携帯型情報記憶装置との間で信号の授受を行うリーダ・ライタとに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、例えば非接触型ICカードのように、信号伝送部にアンテナやコイル等を備え、リーダ・ライタに備えられたアンテナやコイルとの間で非接触にて信号の授受を行う携帯型の情報記憶担体が種々提案されている。これらの情報記憶担体には、IC化されたメモリ及び送受信回路並びに制御回路が搭載されており、例えば預貯金情報、保険情報、商品やサービスの取引情報、鉄道の定期券情報、運転免許証情報、健康管理情報、身分証明情報等の個人情報の記憶や、工場における製品管理情報の記憶、それに商品流通業界における商品の管理情報あるいは取引情報の記憶等に使用されるか、あるいは使用が検討されている。

【0003】 ところで、この種の情報記憶担体は、その物理的形狀が標準化されている程度で、その他の部分、例えばアンテナやコイル等の配設位置、それに扱う信号の周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式及びアプリケーションプログラム等については何ら標準化がなされておらず、各発行者ごとに互換性のない独自形式の情報記憶担体が発行されている。

【0004】 また、従来のこの種の情報記憶担体は、いずれも比較的厚形かつ高剛性に形成されており、当該情報記憶担体を単独で携帯したり使用しても、搭載されたICチップが破壊しないようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 非接触型ICカード等の情報記憶担体を用いた情報処理システムは、今後多くの分野の多くの企業等に普及するものと予想されるので、そのような状況に至ったとき、利用者は、多数の情報記憶担体を所有することになる。然るに、前記したように従来より提案されているこの種の情報記憶担体は互換性がないため、利用者は、自己が所有する多くの情報記憶担体の中から利用しようとするリーダ・ライタに適合する情報記憶担体を選択して使用しなくてはならず、所要の情報処理を迅速に行えるというメリットを十分に得ることができない。かかる不都合は、情報記憶担体の形式を形状のみならず、アンテナやコイル等の配置、それに扱う信号の周波数等を詳細に標準化すれば解消できるが、情報記憶担体を利用した情報処理システムの

多様化及び技術進歩の状況等を考えあわせると、今後とも異なるシステム間において情報記憶担体に互換性を持たせることは期待することができない。

【0006】また、従来の情報記録媒体は、前記したようにいずれも比較的厚形かつ高剛性に形成されているので、保存に多くのスペースを必要とし、携帯に不便である。本願出願人は、かかる不都合を解消するため、厚さが0.1mm以下という薄形のカード状及びコイン状の情報記憶担体を開発した。この情報記憶担体は、薄形であることから複数枚の情報記憶担体を携帯する場合にも嵩張らず、その意味で携帯を便利なものにすることができる。しかし、その反面、この情報記憶担体は、薄形であることから本体部分の剛性を十分に高めることが難しく、単独で携帯したり使用すると本体部分が大きく湾曲してICチップの破壊や断線等を生じやすい。また、薄形の情報記憶担体がコイン状である場合には、上記の不都合のほかに、本体部分が薄形かつ小型であるために保存や管理が難しく、紛失しやすいという問題もある。したがって、この薄形の情報記憶担体を実用化するためには、ICチップの保存及び保護手段の開発が不可欠である。

【0007】本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであって、その目的は、互換性及び保存容易性に優れた携帯型情報記憶装置を提供すること、並びにかかる情報記憶装置に適合するリーダ・ライタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記第1の課題を解決するため、リーダ・ライタからの電源の受給とリーダ・ライタとの間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、メモリ、送受信回路、信号処理回路及び制御回路を含んで構成される半導体チップとが搭載された互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体を、保持部材を用いて一体化するという構成にした。

【0009】また、この第1の目的を達成するための他の手段として、リーダ・ライタからの電源の受給とリーダ・ライタとの間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、メモリ、送受信回路、信号処理回路及び制御回路を含んで構成される半導体チップとが搭載された1枚の情報記憶担体又は互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体と、当該情報記憶担体と同形同大に形成された1又は複数枚のダミー担体とを、保持部材を用いて一体化するという構成にした。

【0010】一方、前記第2の課題を解決するため、情報記憶担体のリーダ・ライタに、互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体を一体化してなる携帯型情報記憶装置若しくは情報記憶担体とダミー担体とを所定枚数になるように組み合わせる携帯型情報記憶装置が装着可能に構成された媒体装着部と、情報記憶担体

への電源の供給と情報記憶担体との間の信号の授受とを非接触で行う非接触信号伝送手段と、クロック発生源と、信号の変調器及び復調器と、前記携帯型情報記憶装置中に含まれる情報記憶担体の中から当該リーダ・ライタの信号伝送条件に合致する特定の1枚の情報記憶担体を自動的に選択する多重アクセス処理機能を有し、前記非接触信号伝送手段を介して当該選択された情報記憶担体への電源の供給及び当該選択された情報記憶担体との間での信号の授受を行う信号処理回路と、ホストコンピュータとの間の信号の入出力を行うインタフェース回路とを備えるという構成にした。

【0011】

【作用】互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体を保持部材を用いて一体化し、1つの携帯型情報記憶装置として構成すると、当該携帯型情報記憶装置中に含まれるいずれの情報記憶担体を用いて情報処理を行う場合にも、1つの携帯型情報記憶装置をリーダ・ライタに装着することによって適宜所望の情報処理を行うことができるので、見掛け上情報記憶担体に互換性を持たせることができ、使用を便利にすることができる。即ち、複数枚の情報記憶担体を1つの保持部材に収納して携帯し、保持部材から情報記憶担体を取り出すことなく情報処理を行うことができるので、情報記憶担体の携帯、保存、管理、使用が容易になり、情報記憶担体の紛失も防止される。

【0012】情報記憶担体とリーダ・ライタとの間で信号の授受を行うためには、信号の伝送条件、例えば非接触信号伝送手段の設定位置、取り扱う信号の周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式及びアプリケーションプログラム等が合致しなくてはならず、これらの信号伝送条件が合致しない情報記憶担体とリーダ・ライタとの間では、信号の授受が行われない。

【0013】従って、非接触信号伝送手段の設定位置が同一の複数枚の情報記憶担体を厚さ方向に積み重ねてなる携帯型情報記憶装置を装着して信号処理を行うリーダ・ライタにおいては、媒体装着時に情報記憶担体に備えられた非接触信号伝送手段と対向する部分に非接触信号伝送手段を設け、当該非接触信号伝送手段を通じて、携帯型情報記憶装置中に含まれる特定の情報記憶担体を取り扱う信号を選択的に授受できるようにすれば、当該特定の情報記憶担体との間でのみ信号のやり取りを行うことができ、他の情報記憶担体との間の混信を防止することができる。情報記憶担体とダミー担体とを保持部材を用いて一体化してなる携帯型情報記憶装置についても、これと同様にして、1枚の情報記憶担体との間で選択的に信号の授受を行うことができる。また、複数枚の情報記憶担体を面方向に並べてなる携帯型情報記憶装置を装着して信号処理を行うリーダ・ライタにおいては、媒体装着時にいずれか1つの情報記憶担体に備えられた非接

触信号伝送手段と対向する部分に非接触信号伝送手段を設け、当該非接触信号伝送手段を通じて、携帯型情報記憶装置中に含まれる特定の情報記憶担体を取り扱う信号を選択的に授受できるようにすれば、当該特定の情報記憶担体との間でのみ信号のやり取りを行うことができ、他の情報記憶担体との間の混信を防止することができる。

【0014】なお、情報記録担体を薄形にして低剛性のカード状に形成した場合には、上記と同様の作用効果を発揮できるほか、複数枚重ねあわせ、かつケース内に収納すれば、全体としてその剛性を十分に高めることができるので、携帯中及び使用中における本体部分の湾曲が緩和され、ICチップの破壊が防止される。また、1つのケース内に収納するカード状情報記憶担体の数量が予め定められた所定枚数に達しない場合、当該カード状情報記憶担体と同形同大のダミーカードを重ね合わせてそれらの合計枚数を所定枚数とし、常時ケース内に所定枚数のカードを収納すると、ケース内でのカード状情報記憶担体の遊動が防止される。よって、ケース収納体の剛性が保持され、ICチップの破壊が防止される。

【0015】一方、前記情報記憶担体がコイン状である場合において、高剛性の媒体ホルダに形成された凹部内にコイン状情報記憶担体を収納し、さらにこの媒体ホルダをケース内に収納すると、ケースに不正な外力が作用しても、コイン状情報記憶担体にはほとんど外力が作用しないので、携帯中及び使用中におけるベアチップの破壊が防止される。その他、信号の混信防止作用や情報記憶担体の紛失防止作用については、カード状情報記憶担体の場合と同じである。

【0016】

【実施例】まず、本発明に係る携帯型情報記憶装置について説明する。

【0017】〈第1実施例〉図1に第1実施例に係る携帯型情報記憶装置の分解斜視図、図2に本実施例に係る携帯型情報記憶装置の断面図を示す。これらの図から明らかなように、本例の携帯型情報記憶装置は、10枚のカード状情報記憶担体1を重ね合わせて下ケース2内に収納し、下ケース2の開口側より当該下ケース2の外面上に上ケース3を被装したことを特徴とする。

【0018】カード状情報記憶担体1は、図3に示すように、縦長が5.4mm、横幅が8.6mm、厚さが0.1mmに形成される。また、下ケース2は、図4に示すように、肉厚が0.1mmのプラスチックシートをもって、縦長が54.2mm、横幅が86.2mm、厚さが1.2mmの箱状に形成される。この下ケース2は、長手方向の一端2aが開放されており、該開放端からカード状情報記憶担体1の重合体が挿入できるようになっている。一方、上ケース3は、図5に示すように、肉厚が0.1mmのプラスチックシートをもって、縦長が54.4mm、横幅が86.4mm、厚さが1.6mmの

箱状に形成される。この上ケース3は、長手方向の一端が開放されており、該開放端から下ケース2が挿入できるようになっている。

【0019】図6～図8に、本発明に適用されるカード状情報記憶担体1の実施例を示す。図6は実施例に係るカード状情報記憶担体の分解斜視図、図7はその平面図、図8は図7のA-A部断面図である。

【0020】図6及び図8に示すように、本例のカード状情報記憶担体1は、下印刷層4及び上印刷層5と、これら上下印刷層4、5で保護されるベアチップ実装基板6とからなる。前記下印刷層4及び上印刷層5は、有機溶剤に溶け100℃以上で硬化するポリイミドインクによって図3に示した所定の形状及び寸法に形成され、かつ所定の文字情報等が表される。例えば、上印刷層5には、当該カード状情報記憶担体1の商品名やメーカー名その他のロゴなどがデザイン印刷され、下印刷層4には、当該カード状情報記憶担体1の取扱上の注意事項や発行元との取決め事項等がデザイン印刷される。一方、ベアチップ実装基板6は、同じくポリイミドインクによって印刷形成され、その上にメモリ及び送受信回路並びに制御回路が1チップ化されたベアチップ7が実装されると共に、ループアンテナ等の非接触信号伝送手段8と必要な回路パターン（図示省略）とが形成されている。

【0021】本例のカード状情報記憶担体1は、以下の手順によって作製される。まず、ベアチップ7のパッド部を下向きにしてその上にポリイミドインクを塗布し、これを150℃に加熱して硬化させる。次いで、ベアチップ7のパッド部のカバーシートを除去し、イオンプレーティングによって回路パターンの作成並びに当該回路パターンとベアチップ7のパッド部との接続を同時に行う。これによって、前記のベアチップ実装基板6が作製される。一方、これと平行して、ポリイミドインクにより、必要なデザイン印刷が施された所定寸法の下印刷層4を作製する。次いで、この下印刷層4の所定位置（図7参照）に前記のベアチップ実装基板6を位置決めした後、該ベアチップ実装基板6を覆うように下印刷層4の全面に必要なデザイン印刷が施された上印刷層5用のポリイミドインクを塗布し、これを150℃に加熱して硬化させる。これによって、目的とするカード状情報記憶担体1が得られる。

【0022】なお、前記実施例においては、下印刷層4とベアチップ実装基板6とを別体に形成し、ベアチップ実装基板6を下印刷層4と上印刷層5とでサンドイッチしたが、図9に示すように、下印刷層4をベアチップ実装基板6と一体化し、下印刷層4の内面にベアチップ7を搭載して必要な回路パターンを形成することもできる。本例の場合、カード状情報記憶担体1の全厚を約30μm程度に形成することができる。

【0023】このカード状情報記憶担体1は、コイルやループアンテナ等の非接触信号伝送手段8を通じて、リ

ード・ライタとの間で非接触にて信号の授受を行う。1組の携帯型情報記憶装置を構成する10枚のカード状情報記憶担体1は、夫々リーダー・ライタとの間で伝送される信号の伝送条件が異なるように作製されており、リーダー・ライタとの間で10枚のカード状情報記憶担体1のうちのいずれか1枚のカード状情報記憶担体のみが、選択的に信号の授受を行えるようになっている。本明細書において、信号の伝送条件とは、例えば非接触信号伝送手段8の配設位置、取り扱う信号の周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式又はアプリケーションプログラムなどを意味し、これら諸条件の少なくとも1つを異ならせることによって、リーダー・ライタと1枚のカード状情報記憶担体との間の選択的な信号授受が可能になる。

【0024】なお、信号の伝送方式としては、電磁誘導を利用する方式、静電誘導を利用する方式、マイクロ波やラジオ波を利用する方式、それにレーザや赤外線を利用する方式等があるが、受信信号の共振周波数をそれぞれ変更することによってリーダー・ライタと複数のカード状情報記憶担体1との間の混信を防止でき、かつリーダー・ライタとカード状情報記憶担体1との間のアクセス距離が大きく使用が便利であることから、無線周波を用いた電磁誘導を利用する方式が最も有望である。

【0025】図2及び前記の寸法表示から明らかなように、10枚のカード状情報記憶担体1は、下ケース2内に隙間なく収納される。また、下ケース2は、上ケース3内に隙間なく収納される。よって、カード状情報記憶担体1は下ケース2内で遊動することがなく、下ケース2は上ケース3内で遊動することがないので、本例の携帯型情報記憶装置は、厚さが1.6mmの1枚のカードとほぼ同じ剛性を有する。このため、本例の携帯型情報記憶装置は、携帯中に不正な外力を受けてもケースがほとんど変形せず、ケースの変形に伴うカード状情報記憶担体1、特にベアチップ7の破壊が防止される。

【0026】また、前記実施例の携帯型情報記憶装置は、1組の携帯型情報記憶装置を構成する各カード状情報記憶担体1の信号伝送条件を夫々異ならせたので、10枚の情報記録媒体を1つのケース内に収納しても、リーダー・ライタと各カード状情報記憶担体1との間で混信を生じることがない。よって、ケース内に収納したまま、リーダー・ライタと各カード状情報記憶担体1との間で選択的に信号の授受を行うことができる。また、複数枚のカード状情報記憶担体1を1つのケースに収納して携帯し、ケースからカード状情報記憶担体1を取り出すことなく使用できることから、カード状情報記憶担体1の携帯、保存、管理、使用が容易になり、カード状情報記憶担体1の破損や紛失も防止できる。

【0027】以下に、前記第1実施例に係る携帯型情報記憶装置の変形例を列挙する。

【0028】①前記実施例においては、カード状情報記

憶担体1のみを10枚重ね合わせて下ケース2内に収納したが、ユーザが所有するカード状情報記憶担体1の枚数が10枚に満たない場合には、不足枚数と同数の当該カード状情報記憶担体1と同形同大に形成されたダミーカードを手持ちのカード状情報記憶担体1と重ね合わせてその合計枚数を10枚とし、これを下ケース2内に隙間なく収納する。これによって下ケース2内におけるカード状情報記憶担体1の遊動が防止され、携帯型情報記憶装置の剛性低下が防止される。勿論、下ケース2内に収納するカード状情報記憶担体1の枚数は、10枚に限定されるものではなく、必要に応じて任意の枚数にすることができる。

【0029】②前記実施例においては、下ケース2と上ケース3とからカード状情報記憶担体1の保持部材を構成したが、前記下ケース2に対応する1つのケースのみからカード状情報記憶担体1の保持部材を構成することもできる。この場合、図10に示すように、ケース2Aを構成する4つの同一幅の側面のうちのいずれか1つのみを開放することもできるし、また図11に示すように、ケース2Aを構成する4つの同一幅の側面のうちの相対向する2つの側面を開放し、いずれの開放端からもカード状情報記憶担体1を出し入れできるようにすることもできる。なおカード状情報記憶担体1の保持部材としては、ケース形のほか、クリップ形あるいは有端又は無端のバンド形など、適宜の形式のものを用いることができる。

【0030】③前記実施例においては、無線周波を用いた電磁誘導方式のカード状情報記憶担体1を複数枚重ね合わせて使用したが、信号の伝送方式が異なる各種のカード状情報記憶担体1を複数枚重ね合わせて使用することもできる。なお、マイクロ波やラジオ波を利用するカード状情報記憶担体1あるいはレーザや赤外線を利用するカード状情報記憶担体1を混在して用いる場合には、これらのカード状情報記憶担体1をカード重合体の表面に配置し、かつ下ケース2及び上ケース3が透明体にて形成される。また、静電誘導を利用するカード状情報記憶担体1を複数枚重ね合わせて使用する場合には、混信を防止するため、各カードごとに信号伝送用コイルの設定位置が変更される。

【0031】④前記実施例においては、カード状情報記憶担体1の保持部材を単なるカード状情報記憶担体1の収納体としたが、当該保持部材に必要なに応じて電磁波増幅用の中継コイルや周波数変換用の中継コイルを付設することもできる。

【0032】⑤前記実施例においては、メモリ、送受信回路、信号処置回路及び制御回路を含んで構成される半導体チップとしてベアチップを用いたが、カード状情報記憶担体1が厚形化可能である場合には、樹脂封止された通常の半導体チップを用いることもできる。

【0033】⑥図3～図5に示した寸法は、実施の一例

を示すものであって、本発明の要旨がこれに限定されるものではない。カード状情報記憶担体1、下ケース2、上ケース3、それにケース4の寸法及び形状については、必要に応じて任意に設定できる。

【0034】⑦カード状情報記憶担体1の構造及び製造方法に関しても、本発明の要旨は、図6、図8、図9に例示したものに限定されるものではない。カード状情報記憶担体1が厚形化可能である場合には、公知に属するあらゆる構造の非接触ICカードを、本発明のカード状情報記憶担体1として利用することができる。例えば、図12に示すように、非接触信号伝送手段としてのコイル8がカード本体よりもやや小さい程度の大型に形成されたカード状情報記憶担体1を用いることもできる。かかるカード状情報記憶担体1によると、高レベルの信号の授受が可能になり、信号の伝送エラーレートを低減できるので、携帯型情報記憶装置の信頼性をより高めることができる。

【0035】〈第2実施例〉図13に第2実施例に係る携帯型情報記憶装置の分解斜視図、図14に本実施例に係る携帯型情報記憶装置の断面図を示す。これらの図から明らかなように、本例の携帯型情報記憶装置は、コイン状に形成された5個の情報記憶担体11を媒体ホルダ12に納め、このコイン状情報記憶担体11が納められた媒体ホルダ12を下ケース2内に収納し、さらにこの下ケース2の外面に上ケース3を被装したことを特徴とする。

【0036】コイン状情報記憶担体11は、図13に示すように、直径が20mmで厚さが0.1mmの円盤形に形成される。このコイン状情報記憶担体11の製造方法については、形状が異なるだけで実質的に第1実施例及びその変形例に係るカード状情報記憶担体1と同じであるので、重複を避けるために説明を省略する。また、媒体ホルダ12は、この図に示すように、厚さが1.0mmのプラスチック板をもって、縦長が54mm、横幅が86mmの矩形に形成され、片面にコイン状情報記憶担体11を収納するための凹部13が5個等分に形成されている。下ケース2及び上ケース3は、第1実施例で説明したと同じものを使用できる。

【0037】図14から明らかなように、コイン状情報記憶担体11は、媒体ホルダ12に形成された円形の凹部13内に収納され、該媒体ホルダ12は、下ケース2の開放端2aから下ケース2内に隙間なく挿入される。さらに、下ケース2の外面には、上ケース3が隙間なく被装される。これによって、コイン状情報記憶担体11は、ケース内で遊動することがなく保持され、破壊や紛失が防止される。また、本例の携帯型情報記憶装置は、厚さが1.6mmの1枚のカードとほぼ同じ剛性を有するので、携帯中に不正な外力を受けてもケースがほとんど変形せず、ケースの変形に伴うコイン状情報記憶担体11の破壊が防止される。

【0038】以下に、前記第2実施例に係る携帯型情報記憶装置の変形例を列挙する。

【0039】①前記第2実施例においては、媒体ホルダ12に5個の凹部13を形成し、各凹部ごとに1つずつ合計5個のコイン状情報記憶担体11を収納したが、媒体ホルダ12内に収納するコイン状情報記憶担体11の数量はこれに限定されるものではなく、必要に応じて任意の数量に設定できる。また、ユーザが所有するコイン状情報記憶担体11の個数が5個に満たない場合には、任意の凹部13にコイン状情報記憶担体11を1つずつ収納し、残りの凹部13については何も収納せず、空にしておくことができる。このようにしても、第2実施例の携帯型情報記憶装置と同様の効果が得られる。

【0040】②前記実施例においては、媒体ホルダ12と下ケース2と上ケース3とからコイン状情報記憶担体11の保持部材を構成したが、媒体ホルダ12と前記下ケース2に対応する1つのケースとからコイン状情報記憶担体11の保持部材を構成することもできる（図10及び図11参照）。

【0041】③さらに、図13に示した寸法は、実施の一例を示すものであって、本発明の要旨がこれに限定されるものではない。コイン状情報記憶担体11、下ケース2、上ケース3、それに媒体ホルダ12の寸法及び形状については、必要に応じて任意に設定できる。特に、コイン状情報記憶担体11の平面形状については、円盤状のほか、四角形や六角形など、任意の形状に形成できる。また、前記実施例においては、媒体ホルダ12の片面にのみ凹部13を形成したが、媒体ホルダ12の表裏両面に凹部13を形成し、これらの各凹部13内にコイン状情報記憶担体11を収納することもできる。

【0042】④コイン状情報記憶担体11としては、第1実施例に係るカード状情報記憶担体1と同様に形成されたもののほか、厚形化可能である場合には、公知に属するあらゆる構造のコイン状情報記憶担体を、本発明のコイン状情報記憶担体11として利用することができる。例えば、図15に示すように、非接触信号伝送手段としてのコイル8がコイン本体よりもやや小さい程度の大型に形成されたコイン状情報記憶担体11を用いることもできる。かかるコイン状情報記憶担体11によると、高レベルの信号の授受が可能になり、信号の伝送エラーレートを低減できるので、携帯型情報記憶装置の信頼性をより高めることができる。

【0043】以下、前記のように構成された携帯型情報記憶装置への電源の供給と、携帯型情報記憶装置中に含まれる各情報記憶担体との間の信号の授受とを行うリーダー・ライタの構成について説明する。

【0044】〈リーダー・ライタの第1実施例〉図16は、第1実施例に係る携帯型情報記憶装置のように、カード本体上の同一位置に、同一寸法かつ同一形状の非接触信号伝送手段（コイル）8が設定された複数枚のカー



ド状態情報記憶担体1を同一の姿勢で積み重ねてなる携帯型情報記憶装置31に適用されるリーダ・ライタを示している。

【0045】この図から明らかなように、本例のリーダ・ライタは、かかる携帯型情報記憶装置31が装着可能に構成された媒体装着部32と、該媒体装着部32に備えられた非接触信号伝送手段としてのコイル33と、送受信回路34と、クロック発生源35と、信号変調器36と、信号復調器37と、信号処理回路38と、図示しないホストコンピュータとの間の信号の入出力を行うインタフェース回路39とから主に構成されている。

【0046】コイル33は、携帯型情報記憶装置31を構成する各カード状態情報記憶担体1に備えられたコイル8と同一寸法かつ同一形状に形成されており、媒体装着部32に携帯型情報記憶装置31が所定の位置関係をもって取り付けられたとき、前記カード状態情報記憶担体1に備えられたコイル8と正対する位置に設けられる。

【0047】信号処理回路38は、携帯型情報記憶装置31中に含まれるカード状態情報記憶担体1の中から当該リーダ・ライタの信号伝送条件に合致する1又は複数枚のカード状態情報記憶担体1を自動的に選択する多重アクセス処理機能を有しており、コイル33及びコイル8を介して当該選択されたカード状態情報記憶担体1への電源の供給と、当該選択されたカード状態情報記憶担体1との間の信号の授受を行うようになっている。

【0048】リーダ・ライタには、携帯型情報記憶装置31に含まれる複数枚のカード状態情報記憶担体1の中から、予め定められた1枚のカード状態情報記憶担体を探索し、当該カード状態情報記憶担体との間でのみ信号の授受を行う単機能型のリーダ・ライタと、携帯型情報記憶装置31に含まれる複数枚のカード状態情報記憶担体1の中から、予め定められた複数枚のカード状態情報記憶担体を探索し、探索されたカード状態情報記憶担体のうちの1枚のカード状態情報記憶担体との間で信号の授受を行う汎用型のリーダ・ライタと、携帯型情報記憶装置31に含まれる複数枚のカード状態情報記憶担体1の中から、予め定められた複数枚のカード状態情報記憶担体を探索し、探索された複数枚のカード状態情報記憶担体との間で同時に信号の授受を行う高機能型のリーダ・ライタとが考えられる。

【0049】単機能型のリーダ・ライタにおいては、当該特定のカード状態情報記憶担体を取り扱う信号と、信号の伝送条件、例えば周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式及びアプリケーションプログラム等の組合せが合致する信号のみを取り扱うように信号処理回路38が構成されており、これによって多重アクセス処理が可能になる。

【0050】即ち、情報記憶担体とリーダ・ライタとの間で信号の授受を行うためには、信号の伝送条件が互いに合致しなくてはならず、これらの信号伝送条件が合致

しない情報記憶担体とリーダ・ライタとの間では、信号の授受は行われない。従って、前記したように、信号処理回路38を、特定のカード状態情報記憶担体1が取り扱う信号と、周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式及びアプリケーションプログラム等の信号伝送条件が合致する信号のみを取り扱うように構成すれば、これらの信号伝送条件が合致する特定のカード状態情報記憶担体1との間でのみ選択的に信号の授受を行うことができ、他のカード状態情報記憶担体1との間で混信を生じることがない。

【0051】また、汎用型のリーダ・ライタにおいては、同時に探索される各カード状態情報記憶担体の信号伝送条件に合わせて、周波数、変・復調方式、フォーマット、レベル、伝送プロトコル、伝送方式及びアプリケーションプログラム等の信号伝送条件が適宜切り替えできるように信号処理回路38が構成されており、これによって多重アクセス処理が可能になる。その原理については、基本的に前記単機能型のリーダ・ライタと同じであるので、説明を省略する。

【0052】さらに、高機能型のリーダ・ライタにおいては、例えば移動通信の分野等で実用化されている符号分割化された特殊な信号を取り扱うように各カード状態情報記憶担体及び信号処理回路38が構成されており、これによって多重アクセス処理が可能になる。その原理については、後記する「符号化分割による多重アクセス処理方法」の項で、より詳細に説明する。

【0053】なお、カード状態情報記憶担体の多重アクセス処理方法には種々の方法があるが、①周波数分割による方法と、②時間（応答手順）分割による方法と、③符号化分割による方法とが実用上特に好適である。

【0054】①の周波数分割による多重アクセス処理方法は、携帯型情報記憶装置31に含まれる各カード状態情報記憶担体1が取り扱う信号の周波数が相互干渉を生じない程度に相違している場合に適用される方法であって、リーダ・ライタが取り扱う信号の周波数を、携帯型情報記憶装置31に含まれる特定のカード状態情報記憶担体1が取り扱う信号の周波数と合致させておくことによって、当該特定のカード状態情報記憶担体のみを選択的に活性化することができる。周波数が切換不能である場合には、前記単機能型のリーダ・ライタに適用して、多重アクセス処理を行わせることができる。また、周波数を切換可能とすれば、前記汎用型のリーダ・ライタに適用して、多重アクセス処理を行わせることができる。

【0055】②の時間（応答手順）分割による多重アクセス処理方法は、携帯型情報記憶装置31に含まれる各カード状態情報記憶担体間で起動信号の受信から通信開始までの時間を異なるようにし、リーダ・ライタと複数のカード状態情報記憶担体との間で同時に通信が実行されないようにする方法である。

【0056】図17は、当該多重アクセス処理方法の一

例を示す図であって、携帯型情報記憶装置 3 1 が第 1 のカード状情報記憶担体 1 A と第 2 のカード状情報記憶担体 1 B とから構成されている場合が示されている。この携帯型情報記憶装置 3 1 をリーダ・ライタの媒体装着部に装着すると、第 1 のカード状情報記憶担体 1 A 及び第 2 のカード状情報記憶担体 1 B とともに、リーダ・ライタからの電力を受けてカード電圧が立上り、所定の値に達すると、パワーオン信号 P-ON を発生してカード内回路を初期状態に設定する。次いで、リーダ・ライタからは、第 1 のカード状情報記憶担体 1 A の識別信号が、例えば高周波電力と共に所定の変調方式により送られてくる。第 1 のカード状情報記憶担体 1 A は、この送信された識別信号を認識し、リーダ・ライタに応答信号を返す。これによって、第 1 のカード状情報記憶担体 1 A が活性化される。一方、第 2 のカード状情報記憶担体 1 B は、送信された識別信号が異なるので応答信号を発生せず、リーダ・ライタからその後の動作が実行されないで、活性化しない。したがって、リーダ・ライタと第 1 のカード状情報記憶担体 1 A との間でのみ、選択的に電源の供給と信号の授受が行われる。

【0057】なお、図 18 に示すように、コイル 8 にスイッチ手段 8 a を設け、適合する識別信号が送信された場合には、当該スイッチ手段 8 a を接合して電力の受給及び信号の授受を可能にし、適合しない識別信号が送信された場合には、当該スイッチ手段 8 a を切離して電力の受給及び信号の授受を不能にするように構成することもできる。

【0058】リーダ・ライタから出力される識別信号が 1 種類である場合には、前記単機能型のリーダ・ライタに適用して、多重アクセス処理を行わせることができる。また、リーダ・ライタから複数種類の識別信号を出力するようにすれば、前記汎用型のリーダ・ライタに適用して、多重アクセス処理を行わせることができる。

【0059】③の符号化分割による多重アクセス処理方法は、従来より例えば移動通信の分野で実施されている方法であって、複数枚のカード状情報記憶担体を同時に活性化し、リーダ・ライタと複数枚のカード状情報記憶担体との間で同時に通信を行う方法である。リーダ・ライタと各カード状情報記憶担体との間で送受信される信号としては、例えばスペクトラム拡散と呼ばれる信号形態など、符号分割化され、多重アクセスが可能な信号形態が採用される。

【0060】本例の多重アクセス処理方法にあつては、携帯型情報記憶装置 3 1 がリーダ・ライタの媒体装着部に装着されたとき、当該携帯型情報記憶装置 3 1 に含まれる複数枚のカード状情報記憶担体が同時に活性化される。しかし、符号分割化された信号を採用しているので、特定の 1 枚のカード状情報記憶担体との間でのみ通信を行う機能を有する信号処理回路 3 8 が備えられたリーダ・ライタにあつては、当該特定のカード状情報記憶

担体との間でのみ通信が正常に行われ、他のカード状情報記憶担体との間で混信を生じることはない。したがって、本例の多重アクセス処理方法を用いれば、同時に処理できる信号の種類を調整することによって、単機能型及び汎用型のリーダ・ライタのみならず、高機能型のリーダ・ライタを構成することができる。

【0061】かように、本実施例のリーダ・ライタは、複数枚のカード状情報記憶担体 1 を上下に積み重ねてなる携帯型情報記憶装置 3 1 から予め定められた特定の 1乃至複数枚のカード状情報記憶担体 1 を選択して自動的に電源の供給と信号の授受とを行うので、ユーザは、リーダ・ライタに応じて個々のカード状情報記憶担体 1 を使いわけする必要がなく、1 枚の IC カードを使う感覚で広範な用途に適用することができるので、情報記憶担体の保存、管理、使用を非常に便利なものにすることができる。また、情報記憶担体 1 の発行者にとっても、信号の伝送条件等を他の発行者と規格化する必要がないので、設計の自由度を確保できるという効果がある。

【0062】〈リーダ・ライタの第 2 実施例〉図 19 は、第 2 実施例に係る携帯型情報記憶装置のように、保持部材（媒体ホルダ）12 上の異なる位置に、同一寸法かつ同一形状の非接触信号伝送手段（コイル）8 を有する複数個のコイン状情報記憶担体 11 を並列してなる携帯型情報記憶装置 4 1 に適用されるリーダ・ライタを示している。

【0063】この図において、符号 42 は当該リーダ・ライタに備えられた非接触信号伝送手段としてのコイルを示し、その他前出の図 16 と対応する部分には、それと同一の符号が表示されている。コイル 42 は、携帯型情報記憶装置 4 1 を構成する各コイン状情報記憶担体 11 に備えられたコイル 8 と同一寸法かつ同一形状に形成されており、媒体装着部 32 に携帯型情報記憶装置 4 1 が所定の位置関係をもって取り付けられたとき、予め定められた 1 つのコイン状情報記憶担体 11 に備えられたコイル 8 と正対する位置に設けられる。その他の部分については、第 1 実施例に係るリーダ・ライタと同一であるので、重複を避けるため説明を省略する。

【0064】本例のリーダ・ライタは、携帯型情報記憶装置 4 1 に備えられた 1 つのコイン状情報記憶担体 11 のコイル設定位置に正対させて非接触信号伝送手段であるコイル 42 を設けたので、コイル 42 の配設位置が同一の携帯型情報記憶装置 4 1 に備えられた複数個のコイン状情報記憶担体 11 に対する多重アクセス処理機能を発揮し、リーダ・ライタの媒体装着部 32 に携帯型情報記憶装置 4 1 を装着するだけで、所要の 1 つのコイン状情報記憶担体 11 を自動的に選択することができる。

【0065】コイル 42 の設定位置は、対象となるコイン状情報記憶担体が異なるリーダ・ライタごとに夫々異なる。図 20 の例においては、第 1 のリーダ・ライタ 43 A には、携帯型情報記憶装置 4 1 中に備えられた第 1

のコイン状情報記憶担体 11 A に対応する位置にコイル 42 A が設定されており、第 2 のリーダ・ライタ 43 B には、携帯型情報記憶装置 41 中に備えられた第 2 のコイン状情報記憶担体 11 B に対応する位置にコイル 42 B が設定されている。したがってユーザは、第 1 のリーダ・ライタ 43 A に携帯型情報記憶装置 41 を装着することによって、当該携帯型情報記憶装置 41 中に備えられた第 1 のコイン状情報記憶担体 11 A を用いた信号処理を行うことができる。また、第 2 のリーダ・ライタ 43 B にこの携帯型情報記憶装置 41 を装着することによって、当該携帯型情報記憶装置 41 中に備えられた第 2 のコイン状情報記憶担体 11 B を用いた信号処理を行うことができる。

【0066】かように、本実施例のリーダ・ライタによると、コイル 42 の配設位置が異なるいずれのリーダ・ライタを用いる場合にも、ユーザは、リーダ・ライタに応じて個々のコイン状情報記憶担体 11 を使いわけることがなく、1 枚の IC カードを使う感覚で広範な用途に適用することができるので、情報記憶担体の保存、管理、使用を非常に便利なものにすることができる。また、情報記憶担体 11 の発行者にとっても、信号の伝送条件等を他の発行者と規格化する必要がないので、設計の自由度を確保できるという効果がある。

【0067】なお、本例のリーダ・ライタに関しても、単機能型のリーダ・ライタとするほか、前述した周波数分割による多重アクセス処理方法、時間（応答手順）分割による多重アクセス処理方法、又は符号化分割による多重アクセス処理方法等と組み合わせることによって、汎用型のリーダ・ライタあるいは高機能型のリーダ・ライタを構成することができる。

【0068】図 21 は、第 2 実施例に係るリーダ・ライタの変形例であって、媒体装着部 32 に複数個のコイル 42 a, 42 b, 42 c, . . . を備え、使用する 1 つのコイルをコイル切換手段 45 にて選択することによって、携帯型情報記憶装置 41 に備えられた複数個のコイン状情報記憶担体 11 に対する多重アクセス処理機能を発揮できるようにしたことを特徴とする。

【0069】コイル 42 a, 42 b, 42 c, . . . は、携帯型情報記憶装置 41 を構成する各コイン状情報記憶担体 11 に備えられたコイル 8 と同一寸法かつ同一形状に形成されており、媒体装着部 32 に携帯型情報記憶装置 41 が所定の位置関係をもって取り付けられたとき、予め定められた 1 つのコイン状情報記憶担体 11 に備えられたコイル 8 と正対する位置に夫々設けられる。その他の部分については、第 2 実施例に係るリーダ・ライタと同一であるので、重複を避けるため説明を省略する。

【0070】本例のリーダ・ライタは、第 2 実施例に係るリーダ・ライタと同一の効果を有するほか、携帯型情報記憶装置 41 に備えられた複数個のコイン状情報記憶

担体 11 に対応させて複数個のコイルを設定したので、リーダ・ライタの汎用性をより高めることができる。

【0071】勿論、本例のリーダ・ライタに関しても、前述した周波数分割による多重アクセス処理方法、時間（応答手順）分割による多重アクセス処理方法、又は符号化分割による多重アクセス処理方法等と組み合わせることによって、汎用型のリーダ・ライタあるいは高機能型のリーダ・ライタを構成することができる。

【0072】なお、前記各実施例においては、カード状情報記憶担体 1 のみを組み合わせた携帯型情報記憶装置 31 及びコイン状情報記憶担体 11 のみを組み合わせた携帯型情報記憶装置 41、それにカード状情報記憶担体 1 のみを組み合わせた携帯型情報記憶装置 31 を装着して信号処理を行うリーダ・ライタ及びコイン状情報記憶担体 11 のみを組み合わせた携帯型情報記憶装置 41 を装着して信号処理を行うリーダ・ライタを例にとって説明したが、カード状情報記憶担体 1 及びコイン状情報記憶担体 11 を一体憎みあわせてなる携帯型情報記憶装置、及びこの種の携帯型情報記憶装置を装着して信号処理を行うリーダ・ライタについても、前記と同様にして作製することができる。

#### 【0073】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の携帯型情報記憶装置は、互いに信号の伝送条件が異なる複数枚の情報記憶担体を保持部材を用いて一体化し、この状態で携帯、保存、管理、使用するようにしたので、多数の情報記憶担体の携帯、保存、管理、使用が容易になる。特に、情報記憶担体を薄形に構成した場合には、かかる効果をより高いものにすることができる。

【0074】一方、本発明のリーダ・ライタは、多重アクセス処理機能を備え、多数の一体化された情報記憶担体の組の中から所望の情報記憶担体を自動的に選択して所望の信号処理を行うので、適合する情報記憶担体の種類が異なるいずれのリーダ・ライタを用いる場合にも、ユーザは、リーダ・ライタに応じて個々の情報記憶担体を使いわけることがなく、1 枚の IC カードを使う感覚で広範な用途に適用することができるので、情報記憶担体の保存、管理、使用を非常に便利なものにすることができる。また、情報記憶担体の発行者にとっても、信号の伝送条件等を他の発行者と規格化する必要がないので、設計の自由度を確保できるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 実施例に係る携帯型情報記憶装置の分解斜視図である。

【図 2】第 1 実施例に係る携帯型情報記憶装置の断面図である。

【図 3】カード状情報記憶担体の寸法表示図である。

【図 4】下ケースの寸法表示図である。

【図 5】上ケースの寸法表示図である。

【図 6】カード状情報記憶担体の分解斜視図である。

【図7】カード状情報記憶担体の平面図である。

【図8】図7のA-A部断面図である。

【図9】カード状情報記憶担体の他の例を示す断面図である。

【図10】ケースの他の例を示す断面図である。

【図11】ケースのさらに他の例を示す断面図である。

【図12】カード状情報記憶担体のさらに他の例を示す平面図である。

【図13】第2実施例に係る携帯型情報記憶装置の分解斜視図である。

【図14】第2実施例に係る携帯型情報記憶装置の断面図である。

【図15】コイン状情報記憶担体の他の例を示す平面図である。

【図16】第1実施例に係るリーダ・ライタの構成図である。

【図17】時間分割方式の多重アクセス処理方法を示すタイミングチャートである。

【図18】情報記憶担体の他の例を示す構成図である。

【図19】第2実施例に係るリーダ・ライタの構成図である。

【図20】第2実施例に係るリーダ・ライタの使用方法を示す説明図である。

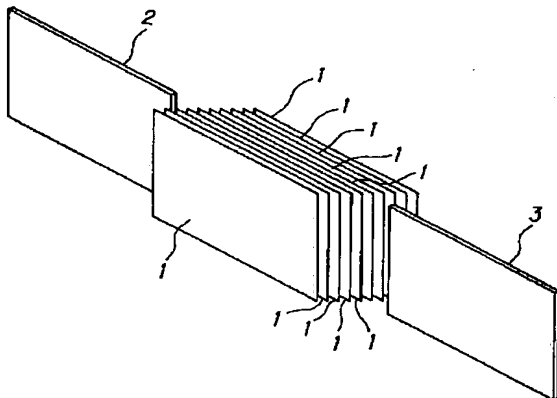
【図21】リーダ・ライタの他の例を示す構成図である。

【符号の説明】

- 1 カード状情報記憶担体
- 2 下ケース
- 3 上ケース
- 4 下印刷層
- 5 上印刷層
- 6 ペアチップ実装基板
- 7 ペアチップ
- 8 非接触信号伝送手段
- 11 コイン状情報記憶担体
- 12 媒体ホルダ
- 13 凹部
- 31, 41 携帯型情報記憶装置
- 32 媒体装着部
- 33, 42 コイル（非接触信号伝送手段）
- 34 送受信回路
- 35 クロック源
- 36 信号変調器
- 37 信号復調器
- 38 信号処理回路

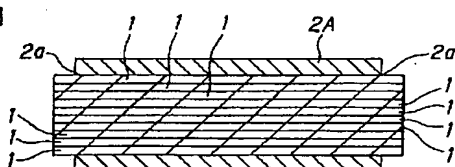
【図1】

【図1】



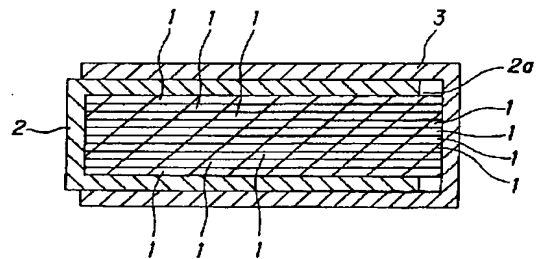
【図11】

【図11】



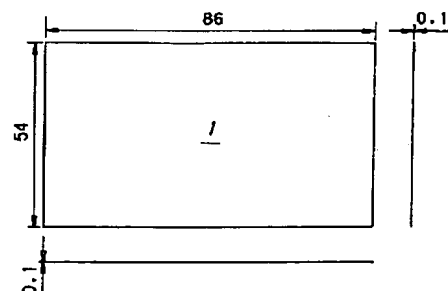
【図2】

【図2】



【図3】

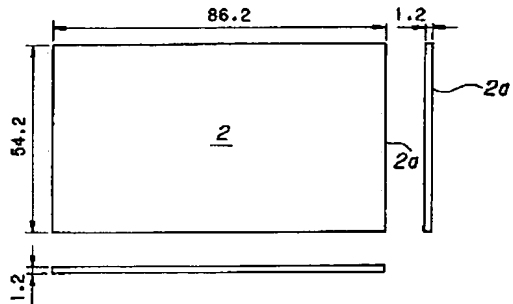
【図3】



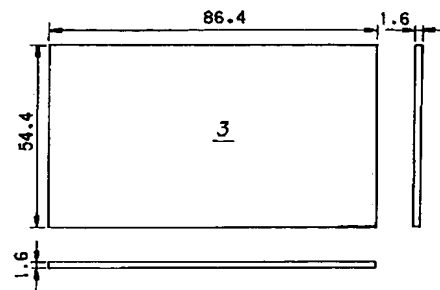
【図4】

【図5】

【図4】



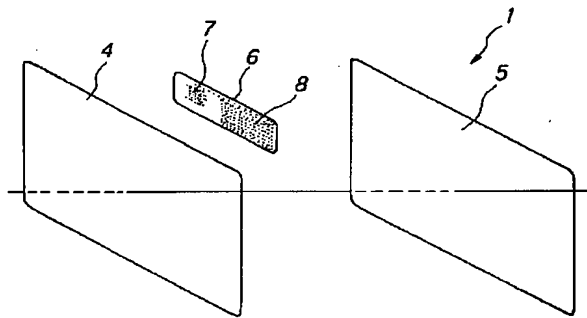
【図5】



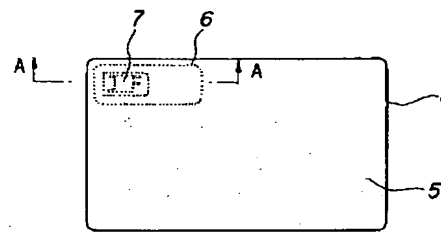
【図6】

【図7】

【図6】



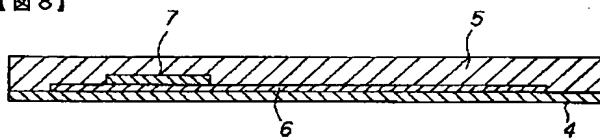
【図7】



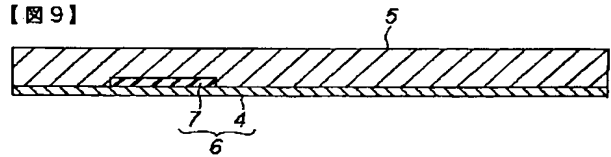
【図8】

【図9】

【図8】



【図9】

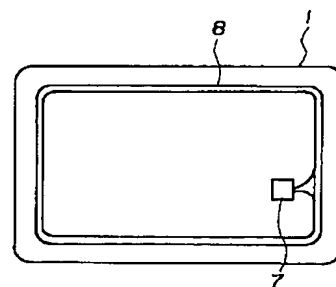
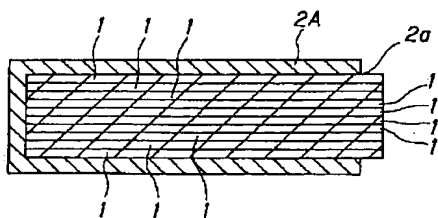


【図12】

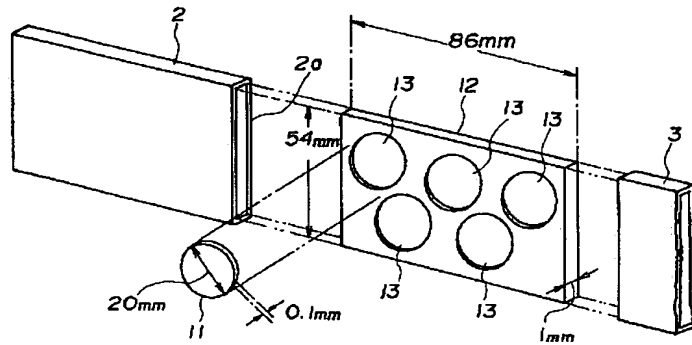
【図10】

【図12】

【図10】

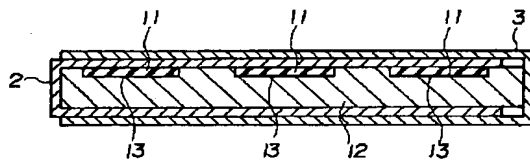


【図13】



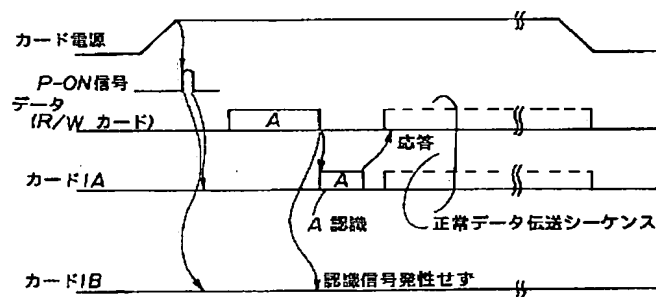
【図14】

【図14】



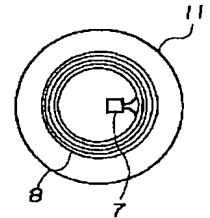
【図17】

【図17】



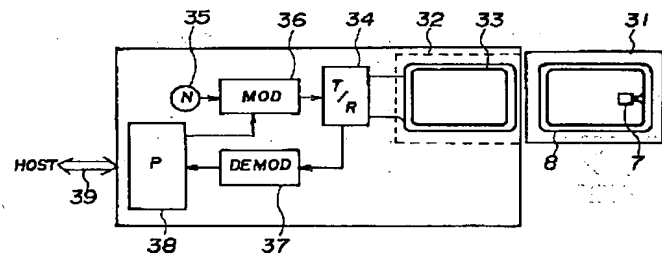
【図15】

【図15】



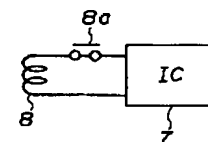
【図16】

【図16】



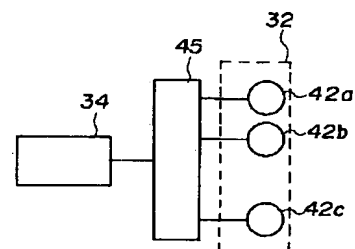
【図18】

【図18】



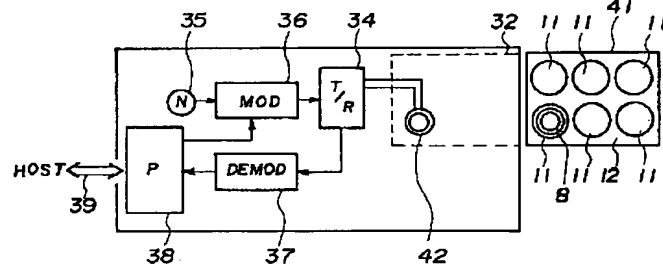
【図21】

【図21】



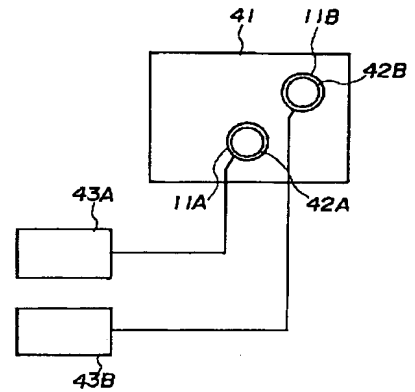
【図19】

【図19】



【図20】

【図20】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 6 K 19/00

G 0 7 B 15/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

5 0 1

[Claim(s)]

[Claim 1] The pocket mold information storage device characterized by unifying the information storage support of two or more sheets in which a non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between receipt and the reader writers of the power source from a reader writer by non-contact, and the semiconductor chip constituted including memory, a transceiver circuit, a digital disposal circuit, and a control circuit were carried, and from which the transmission conditions of a signal differ mutually using an attachment component.

[Claim 2] A non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between receipt and the reader writers of the power source from a reader writer by non-contact, Information storage support of one sheet or information storage support of two or more sheets from which the transmission conditions of a signal differ mutually in which the semiconductor chip constituted including memory, a transceiver circuit, a digital disposal circuit, and a control circuit was carried, The pocket mold information storage device characterized by unifying 1 or the dummy support of two or more sheets formed in information storage support and isomorphism Doshisha University concerned using an attachment component.

[Claim 3] The pocket mold information storage device with which it sets to a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2, and with information storage device, and said information storage support of two or more sheets is characterized by consisting of combination of the information storage support from which at least one of the frequency of the signal to deal with; strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, or application programs differs. [ of a non-contact signal-transmission means ] [ arrangement ]

[Claim 4] The pocket mold information storage device with which said information storage support is characterized by being card-like information storage support in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 5] The pocket mold information storage device with which said information storage support is characterized by being coin-like information storage support in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 6] The pocket mold information storage device characterized by said information storage support of two or more sheets consisting of combination of card-like information storage support and coin-like information storage support in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 7] The pocket mold information storage device characterized by said attachment component being the case which can contain said information storage support in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 8] The pocket mold information storage device characterized by carrying the bare chip as said semiconductor chip in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 9] A non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between reader writers in the receipt list of the power source from a reader writer by non-contact, What was doubled in the predetermined number-of-sheets pile which was able to define beforehand the card-like



information storage support in which the bare chip constituted including memory, a transceiver circuit, a digital disposal circuit, and a control circuit was carried, Or the thing piled up so that it might become the predetermined number of sheets which was able to define beforehand 1 or said two or more card-like information storage support, the card-like information storage support concerned, and the dummy card formed in isomorphism Doshisha University Contain in the case formed in the magnitude which can contain the card-like information storage support of said predetermined number of sheets, and it has contained in this case. The pocket mold information storage device characterized by performing supply of a power source, and transfer of a signal alternatively between either said reader writer, said 1 or two or more card-like information storage support.

[Claim 10] A non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between reader writers in the receipt list of the power source from a reader writer by non-contact, 1 in which the bare chip constituted including memory, a transceiver circuit, a digital disposal circuit, and a control circuit was carried, or two or more coin-like information storage support Contain in the medium holder with which the crevice which can contain this coin-like information storage support was formed, and it has contained to this medium holder. The pocket mold information storage device characterized by delivering and receiving a signal alternatively between either said reader writer, said 1 or two or more coin-like information storage support.

[Claim 11] The pocket mold information storage device characterized by constituting said case in a pocket mold information storage device according to claim 9 with the box-like object with which any 1 of the side faces of the four same width of face or two were opened wide.

[Claim 12] The bottom case where said case was constituted in the pocket mold information storage device according to claim 9 with the box-like object with which any one of the side faces of the four same width of face was opened wide, The pocket mold information storage device characterized by consisting of an upper case which is constituted with the box-like object with which any one of the side faces of the four same width of face was opened wide, and is put on the external surface of said bottom case.

[Claim 13] The pocket mold information storage device characterized by said non-contact signal-transmission means being the loop antenna which transmits and receives an electric-wave signal in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 14] The pocket mold information storage device characterized by said non-contact signal-transmission means being the coil which transmits and receives an electromagnetic-induction signal or an electrostatic-induction signal in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 15] The pocket mold information storage device characterized by said non-contact signal-transmission means being luminescence and the electric eye which transmits and receives a lightwave signal in a pocket mold information storage device according to claim 1 or 2.

[Claim 16] The medium applied part constituted possible [ wearing of the pocket mold information storage device which combines and becomes so that it may become predetermined number of sheets about the pocket mold information storage device or information storage support which comes to unify the information storage support of two or more sheets, and dummy support from which the transmission conditions of a signal differ mutually ], A non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between supplies

and information storage support of the power source to information storage support by non-contact, It has the multi-access processing facility which chooses automatically the specific information record carrier of one sheet corresponding to the signal-transmission conditions of the reader writer concerned from the source of clock generation, the modulator of a signal and a demodulator, and the information record carrier contained in said pocket mold information storage device. The digital disposal circuit which delivers and receives supply of the power source to the selected information record carrier concerned, and the signal between the selected information record carriers concerned through said non-contact signal-transmission means, The reader writer of the information storage support characterized by having the interface circuitry which outputs and inputs the signal between host computers.

[Claim 17] The reader writer of the information storage support characterized by having made said medium applied part counter with the non-contact signal-transmission means arrangement section of said pocket mold information storage device, and arranging one non-contact signal-transmission means in it in a reader writer according to claim 16.

[Claim 18] The reader writer of the information storage support characterized by having made said medium applied part counter with either of the non-contact signal-transmission means arrangement sections of each information storage support contained in said pocket mold information storage device, and arranging one non-contact signal-transmission means in it in a reader writer according to claim 16.

[Claim 19] The reader writer of the information storage support characterized by having made said medium applied part counter with either of the non-contact signal-transmission means arrangement sections of each information storage support contained in said pocket mold information storage device, and arranging two or more non-contact signal-transmission means in it in a reader writer according to claim 16.

[Claim 20] The reader writer of the information storage support characterized by making it agree with the transmission conditions of a signal that the information storage support of any one sheet contained in said pocket mold information storage device deals with the transmission conditions of the signal outputted in a reader writer according to claim 16 from the non-contact signal-transmission means arranged in said medium applied part.

[Claim 21] The reader writer of the information storage support characterized by enabling it to deliver and receive a signal alternatively between the information storage support of two or more sheets which establishes the means for switching of the signal outputted in a reader writer according to claim 16 from the non-contact signal-transmission means arranged in said medium applied part, and is contained in said pocket mold information storage device.

[Claim 22] The reader writer of the information storage support characterized by the transmission conditions of said signal consisting of combination of the arbitration of a frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, and an application program in a reader writer according to claim 16.

[Claim 23] The reader writer of the information storage support to which said multi-access processing is characterized by performing in the arrangement location of said signal-transmission means in a reader writer according to claim 16.

[Claim 24] The reader writer of the information storage support characterized by performing said multi-access processing in a reader writer according to claim 16

by the frequency division of the signal outputted from said signal-transmission means.

[Claim 25] The reader writer of the information storage support characterized by performing said multi-access processing in a reader writer according to claim 16 by time sharing of a signal or response procedure division outputted from said signal-transmission means.

[Claim 26] The reader writer of the information storage support characterized by performing said multi-access processing in a reader writer according to claim 16 by coding division of the signal outputted from said signal-transmission means.

#### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the reader writer which delivers and receives a signal between the pocket mold information storage device equipped with the non-contact signal-transmission means, and the pocket mold information storage device concerned.

[0002]

[Description of the Prior Art] The information storage support of the pocket mold which delivers and receives a signal in non-contact between the antennas and coils with which equipped the signal-transmission section with the antenna, the coil, etc., and the reader writer was equipped like a noncontact IC card from before is proposed variously. The control circuit is carried in the memory and the transceiver circuit list which were IC-ized by such information storage support. For example, deposits-and-savings information, insurance information, goods and the dealings information on service, commuter pass information of a railroad, It is used for storage of individual humanity news, such as driver's license information, health management information, and identification information, storage of the product management information in works, and it by storage of the management information of the goods in the commercial distribution industry, or dealings information etc., or use is considered.

[0003] By the way, information storage support of the original format that a standardization is not made at all with extent by which that physical configuration is standardized about the frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, an application program, etc. of the signal dealt with to arrangement locations, such as other parts, for example, an antenna, and a coil, and it, and this kind of information storage support is incompatible for every publisher is published.

[0004] Moreover, all are comparatively formed in a thick form and high rigidity, and even if it carries the information storage support concerned independently or it is used for this conventional kind of information storage support, carried IC chip destroys it.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since it is expected that the information processing system using information storage support, such as a noncontact IC card, spreads through many companies of the field of future many etc., when it results in such a situation, a user will own much information storage support. since [ appropriate ] it is alike and said this kind conventionally proposed that it carried out of information storage support is incompatible, a user has to choose and use the information storage support which suits the reader writer which it is going to use out of much information storage support which self owns, and cannot fully get the merit that necessary information

processing can be performed quickly. If the frequency of the signal which deal with the format of information storage support to arrangement of not only a configuration but an antenna, a coil, etc. and it etc. be standardize in a detail, it be cancelable, but this un-arrange cannot expect to give compatibility to information storage support between systems different in the future, if diversification of the information processing system using information storage support, the situation of technical progress, etc. be consider and unite.

[0006] Moreover, since all are comparatively formed in a thick form and high rigidity as described above, the conventional information record medium needs many tooth spaces for preservation, and is inconvenient to a cellular phone. The applicant for this patent developed the information storage support of the shape of the shape of a card of the thin form of 0.1mm or less in thickness, and coin in order to cancel this un-arranging. Since this information storage support is a thin form, also when carrying the information storage support of two or more sheets, it is not bulky, and it can make a cellular phone convenient in that semantics. On the other hand, since it is a thin form, if this information storage support is difficult, it carries independently or fully raising the rigidity of a body part uses it, a body part will curve greatly and will tend to produce destruction, an open circuit, etc. of IC chip. Moreover, the problem of the above being inconvenient when the information storage support of a thin form is coin-like, and also preservation and management being difficult a thin form and since it is small, and being easy to lose also has a body part. Therefore, in order to put information storage support of this thin form in practical use, preservation of IC chip and development of a safeguard are indispensable.

[0007] It is made in order that this invention may solve this technical problem, and the purpose is in offering the pocket mold information storage device excellent in compatibility and preservation ease, and offering the reader writer which suits the information storage device concerning a list.

[0008]

[Means for Solving the Problem] This invention made information storage support of two or more sheets in which a non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between receipt and the reader writers of the power source from a reader writer by non-contact, and the semiconductor chip constituted including memory, a transceiver circuit, a digital disposal circuit, and a control circuit were carried and from which the transmission conditions of a signal differ mutually the configuration of unifying using an attachment component in order to solve said 1st technical problem.

[0009] Moreover, a non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between receipt and the reader writers of the power source from a reader writer by non-contact as other means for attaining this 1st purpose, Information storage support of one sheet or information storage support of two or more sheets from which the transmission conditions of a signal differ mutually in which the semiconductor chip constituted including memory, a transceiver circuit, a digital disposal circuit, and a control circuit was carried, 1 or the dummy support of two or more sheets formed in information storage support and isomorphism Doshisha University concerned was made the configuration of unifying using an attachment component.

[0010] In order to solve said 2nd technical problem, on the other hand, to the reader writer of information storage support The medium applied part constituted possible [wearing of the pocket mold information storage device which combines and becomes so that it may become predetermined number of sheets about the pocket mold information storage device or information storage

support which comes to unify the information storage support of two or more sheets and dummy support from which the transmission conditions of a signal differ mutually ], A non-contact signal-transmission means to perform transfer of the signal between supplies and information storage support of the power source to information storage support by non-contact, It has the multi-access processing facility which chooses automatically the specific information record carrier of one sheet corresponding to the signal-transmission conditions of the reader writer concerned from the source of clock generation, the modulator of a signal and a demodulator, and the information record carrier contained in said pocket mold information storage device. It was made the configuration of having the digital disposal circuit which delivered and receives supply of the power source to the selected information record carrier concerned, and the signal between the selected information record carriers concerned through said non-contact signal-transmission means, and the interface circuitry which outputted and input the signal between host computers.

[0011]

[Function] If it unifies using an attachment component and the information storage support of two or more sheets from which the transmission conditions of a signal differ mutually is constituted as one pocket mold information storage device Since information can be suitably processed in a request by equipping a reader writer with one pocket mold information storage device also when processing information using which information storage support contained in the pocket mold information storage device concerned Compatibility can be seemingly given to information storage support and use can be made convenient.

That is, since information can be processed without containing and carrying the information storage support of two or more sheets to one attachment component, and taking out information storage support from an attachment component, carrying of information storage support, preservation, management, and use become easy, and loss of information storage support is also prevented.

[0012] In order to deliver and receive a signal between information storage support and a reader writer, the frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, an application program, etc. of the signal to deal with must agree, and transfer of a signal is not performed between the information storage support and the reader writers with which these signal-transmission conditions do not agree. [ of the transmission conditions of a signal, for example, a non-contact signal-transmission means ] [ setup ]

[0013] Therefore, it sets to the reader writer which equips with the pocket mold information storage device which comes to put the information storage support whose setting location of a non-contact signal-transmission means is two or more same sheets in the thickness direction, and performs signal processing. A non-contact signal-transmission means is formed in the non-contact signal-transmission means with which information storage support was equipped at the time of medium wearing, and the part which counters. If it enables it to deliver and receive alternatively the signal which the specific information storage support contained in a pocket mold information storage device deals with through the non-contact signal-transmission means concerned A signal can be exchanged only between the specific information storage support concerned, and interference between other information storage support can be prevented. About the pocket mold information storage device which comes to unify information storage support and dummy support using an attachment component as well as this, a signal can be alternatively delivered

and received between the information record carriers of one sheet. Moreover, it sets to the reader writer which equips with the pocket mold information storage device which comes to arrange the information storage support of two or more sheets in the direction of a field, and performs signal processing. A non-contact signal-transmission means is formed in the non-contact signal-transmission means with which any one information storage support was equipped at the time of medium wearing, and the part which counters. If it enables it to deliver and receive alternatively the signal which the specific information storage support contained in a pocket mold information storage device deals with through the non-contact signal-transmission means concerned A signal can be exchanged only between the specific information storage support concerned, and interference between other information storage support can be prevented.

[0014] In addition, if the same operation effectiveness as the above can be demonstrated when an information record carrier is made into a thin form and it forms in the shape of [ of low rigidity ] a card, and also two or more sheets are piled up and it contains in a case, by that which can fully raise the rigidity as a whole, the curve of a body part carrying and in use will be eased, and destruction of IC chip will be prevented. Moreover, if the dummy card of the card-like information storage support and isomorphism Doshisha University concerned is piled up, those sum total number of sheets is made into predetermined number of sheets and the card of predetermined number of sheets is always contained in a case when the quantity of the card-like information storage support contained in one case does not reach the predetermined number of sheets defined beforehand, the ranging behavior of the card-like information storage support within a case will be prevented. Therefore, the rigidity of a case receipt object is held and destruction of IC chip is prevented.

[0015] On the other hand, since external force will hardly act on coin-like information storage support even if unjust external force acts on a case if coin-like information storage support is contained in the crevice formed in the medium holder of high rigidity and this medium holder is further contained in a case when said information storage support is coin-like, destruction of a bare chip carrying and in use is prevented. In addition, about an interference prevention operation of a signal or a loss prevention operation of information storage support, it is the same as the case of card-like information storage support.

[0016]

[Example] First, the pocket mold information storage device concerning this invention is explained.

[0017] The <1st example> The decomposition perspective view of the pocket mold information storage device applied to the 1st example at drawing 1 and the sectional view of the pocket mold information storage device applied to drawing 2 at this example are shown. The pocket mold information storage device of this example piles up the ten card-like information storage support 1, contains it in the bottom case 2, and is characterized by putting the upper case 3 on the external surface of the bottom case 2 concerned from the opening side of the bottom case 2 so that clearly from these drawings.

[0018] As the card-like information storage support 1 is shown in drawing 3 , 54mm and breadth are formed in 86mm, and thickness is formed in 0.1mm for vertical length. Moreover, the bottom case 2 has the sheet plastic whose thickness is 0.1mm as shown in drawing 4 , and vertical length is formed in box-like [ 54.2mm and breadth are / 86.2mm and box-like thickness / 1.2mm ].

End 2a of a longitudinal direction is opened wide, and the bottom [ this ] case 2 can insert now the polymer of the card-like information storage support 1 from this open end. On the other hand, the upper case 3 has the sheet plastic whose thickness is 0.1mm as shown in drawing 5 , and vertical length is formed in box-like [ 54.4mm and breadth are / 86.4mm and box-like thickness / 1.6mm ]. Besides, the end of a longitudinal direction is opened wide and a case 3 can insert the bottom case 2 now from this open end.

[0019] The example of the card-like information storage support 1 applied to this invention at drawing 6 - drawing 8 is shown. The top view and drawing 8 of the decomposition perspective view of the card-like information storage support which drawing 6 requires for an example, and drawing 7 are the A-A section sectional views of drawing 7 .

[0020] As shown in drawing 6 and drawing 8 , the card-like information storage support 1 of this example consists of the bottom printing layer 4 and an upper printing layer 5, and a bare chip mounting substrate 6 protected in these vertical printing layers 4 and 5. Said bottom printing layer 4 and the upper printing layer 5 are formed in the predetermined configuration and predetermined dimension which were shown in drawing 3 in the polyimide ink which melts into an organic solvent and is hardened above 100 degrees C, and predetermined text etc. is expressed. For example, design printing of the trade name of the card-like information storage support 1 concerned, the LOGO of a manufacture name and others, etc. is carried out at the upper printing layer 5, and design printing of notes on the handling of the card-like information storage support 1 concerned, the agreement matter with a publishing agency, etc. is carried out at the bottom printing layer 4. On the other hand, the bare chip mounting substrate 6 is the same, and printing formation is carried out in polyimide ink, and while the bare chip 7 with which the control circuit was formed into 1 chip on-it at memory and a transceiver circuit list is mounted, the non-contact signal-transmission means 8, such as a loop antenna, and a required circuit pattern (illustration abbreviation) are formed.

[0021] The card-like information storage support 1 of this example is produced by the following procedures. First, the pad section of a bare chip 7 is placed upside down, polyimide ink is applied on it, and 150 degrees C is made to heat and harden this. Subsequently, the cover sheet of the pad section of a bare chip 7 is removed, and connection with a circuit pattern and the pad section of a bare chip 7 concerned is made in the creation list of a circuit pattern by ion plating at coincidence. The aforementioned bare chip mounting substrate 6 is produced by this. On the other hand, it is parallel to this and the printing-under predetermined dimension to which required design printing was performed in polyimide ink layer 4 is produced. Subsequently, after positioning the aforementioned bare chip mounting substrate 6 in the predetermined location (R> drawing 7 7 reference) of the bottom [ this ] printing layer 4, the polyimide ink for upper printing layer 5 in which design printing required for the whole surface of the bottom printing layer 4 was performed is applied so that this bare chip mounting substrate 6 may be covered, and 150 degrees C is made to heat and harden this. The card-like information storage support 1 made into the purpose is obtained by this.

[0022] In addition, in said example, although the bottom printing layer 4 and the bare chip mounting substrate 6 were formed in another object and the bare chip mounting substrate 6 was sandwiched in the bottom printing layer 4 and the upper printing layer 5, as shown in drawing 9 , the bottom printing layer 4 can be united with the bare chip mounting substrate 6, a bare chip 7 can be

carried in the inside of the bottom printing layer 4, and a required circuit pattern can also be formed. In this example, the overall thickness of the card-like information storage support 1 can be formed in about 30 micrometers. [0023] A signal is delivered [ this card-like information storage support 1 ] and received in non-contact between reader writers through the non-contact signal-transmission means 8, such as a coil and a loop antenna. Only the one card [ any ]-like information storage support of the ten card-like information storage support 1 can deliver [ the ten card-like information storage support 1 which constitutes 1 set of pocket mold information storage devices is produced so that the transmission conditions of the signal transmitted between reader writers, respectively may differ, and ] now and receive a signal alternatively between reader writers. It sets on these specifications, and, the transmission conditions of a signal mean the frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, or an application program of the signal to deal with etc., and the alternative signal transfer between a reader writer and one card-like information storage support is attained by changing at least one of the terms and conditions of these. [ of the non-contact signal-transmission means 8 ] [ arrangement ]

[0024] In addition, although there are a method using electromagnetic induction, a method using electrostatic induction, a method using microwave or a radio wave, a method that uses laser and infrared radiation for it as a transmission system of a signal Interference between a reader writer and two or more card-like information storage support 1 can be prevented by changing the resonance frequency of an input signal, respectively. And since the access distance between a reader writer and the card-like information storage support 1 is large and use is convenient, the method using the electromagnetic induction using radio frequency is the most promising.

[0025] The ten card-like information storage support 1 is contained that there is no clearance in the bottom case 2 so that clearly from drawing 2 and the aforementioned dimension display. Moreover, the bottom case 2 is contained that there is no clearance in the upper case 3. Therefore, since the card-like information storage support 1 does not move idly within the bottom case 2 and the bottom case 2 does not move idly within the upper case 3, the pocket mold information storage device of this example has the almost same rigidity as the card which is one sheet whose thickness is 1.6mm. For this reason, even if the pocket mold information storage device of this example receives unjust external force during carrying, a case hardly deforms it, but destruction of the card-like information storage support 1 accompanying deformation of a case, especially a bare chip 7 is prevented.

[0026] Moreover, since the signal-transmission conditions of each card-like information storage support 1 which constitutes 1 set of pocket mold information storage devices were changed, respectively, even if the pocket mold information storage device of said example contains the information record medium of ten sheets in one case, it does not produce interference between a reader writer and each card-like information storage support 1. Therefore, a signal can be alternatively delivered [ contained in a case ] and received between a reader writer and each card-like information storage support 1. Moreover, since it can be used without containing and carrying the two or more card-like information storage support 1 in one case, and taking out the card-like information storage support 1 from a case, carrying of the card-like information storage support 1, preservation, management, and use become easy, and breakage and loss of the card-like information storage support 1 can also be



prevented.

[0027] The modifications of the pocket mold information storage device applied to said 1st example below are enumerated.

[0028] \*\* Although only ten card-like information storage support 1 was made to pile up mutually and being contained in the bottom case 2 in said example When the number of sheets of the card-like information storage support 1 which a user owns does not fulfill ten sheets The dummy card formed in the card-like information storage support 1 concerned of insufficient number of sheets and the same number and isomorphism Doshisha University is piled up with the card-like information storage support 1 on hand, the sum total number of sheets is made into ten sheets, and this is contained that there is no clearance in the bottom case 2. The ranging behavior of the card-like information storage support 1 within the bottom case 2 is prevented by this, and the reduction of rigidity of a pocket mold information storage device is prevented. Of course, the number of sheets of the card-like information storage support 1 contained in the bottom case 2 is not limited to ten sheets, and can be made into the number of sheets of arbitration if needed.

[0029] \*\* In said example, although the attachment component of the card-like information storage support 1 was constituted from a bottom case 2 and an upper case 3, the attachment component of the card-like information storage support 1 can also consist of only one case corresponding to said bottom case 2. In this case, two side faces in the side face of the four same width of face which constitutes case 2A which carry out phase opposite are opened wide, and it can make it possible to take the card-like information storage support 1 in and out of any open end, as are shown in drawing 10 , and only any one of the side faces of the four same width of face which constitutes case 2A can also be opened and it is shown in drawing 11 . In addition, as an attachment component of the card-like information storage support 1; the thing of proper formats, such as an others and clip form or an owner edge, or an endless band form, can be used.  
[ form / case ]

[0030] \*\* In said example, although it was used having made two or more card-like information storage support 1 of the electromagnetic induction type using radio frequency pile up mutually, it can also be used, making various kinds of two or more card-like information storage support 1 from which the transmission system of a signal differs pile up mutually. In addition, when it is intermingled and uses the card-like information storage support 1 using the card-like information storage support 1 or laser using microwave or a radio wave, or infrared radiation, such card-like information storage support 1 is arranged on the front face of a card polymer, and the bottom case 2 and the upper case 3 are formed with the transparent body. Moreover, in using it, making two or more card-like information storage support 1 using electrostatic induction pile up mutually, in order to prevent interference, the setting location of the coil for signal transmissions is changed for every card.

[0031] \*\* In said example, although the attachment component of the card-like information storage support 1 was used as the receipt object of the mere card-like information storage support 1, the repeating coil for electromagnetic wave magnification and the repeating coil for frequency conversion can also be attached to the attachment component concerned if needed.

[0032] \*\* In said example, although the bare chip was used as a semiconductor chip constituted including memory, a transceiver circuit, a signal treatment circuit, and a control circuit, when the formation of a thick form is possible for the card-like information storage support 1, the usual semiconductor chip by

which the resin seal was carried out can also be used.

[0033] \*\* The dimension shown in drawing 3 - drawing 5 does not show an example of operation, and the summary of this invention is not limited to this. About the dimension and configuration of a case 4, it can be set as the card-like information storage support 1, the bottom case 2, the upper case 3, and it at arbitration if needed.

[0034] \*\* The summary of this invention is not limited to what was illustrated to drawing 6 , drawing 8 , and drawing 9 about the structure and the manufacture approach of the card-like information storage support 1. When the formation of a thick form is possible for the card-like information storage support 1, the noncontact IC card of all the structures that belong well-known can be used as card-like information storage support 1 of this invention. For example, as shown in drawing 12 , the card-like information storage support 1 in which the coil 8 as a non-contact signal-transmission means was formed on a large scale [ extent a little smaller than the body of a card ] can also be used. Since according to this card-like information storage support 1 transfer of the signal of a high level is attained and can reduce the transmission error rate of a signal, the dependability of a pocket mold information storage device can be raised more.

[0035] The <2nd example> The decomposition perspective view of the pocket mold information storage device applied to the 2nd example at drawing 13 and the sectional view of the pocket mold information storage device applied to drawing 14 at this example are shown. The pocket mold information storage device of this example contains the medium holder 12 with which five information storage support 11 formed in the shape of coin was dedicated to the medium holder 12, and this coin-like information storage support 11 was dedicated in the bottom case 2, and is characterized by putting the upper case 3 on the external surface of the bottom [ this ] case 2 further so that clearly from these drawings.

[0036] The coin-like information storage support 11 is formed in the disk form where a diameter is [ thickness ] 0.1mm in 20mm as shown in drawing 13 . About the manufacture approach of this coin-like information storage support 11, since it is the same as the card-like information storage support 1 which starts the 1st example and its modification substantially only by configurations differing, in order to avoid duplication, explanation is omitted. Moreover, the medium holder 12 has the plastic sheet whose thickness is 1.0mm as shown in this drawing, it is formed in the rectangle whose vertical length is 54mm and whose breadth is 86mm, and the crevice 13 for containing the coin-like information storage support 11 on one side is formed in five-piece division into equal parts. The same thing can be used for the bottom case 2 and the upper case 3 with the 1st example having explained.

[0037] The coin-like information storage support 11 is contained in the circular crevice 13 formed in the medium holder 12, and this medium holder 12 is inserted without a clearance into the bottom case 2 from open end 2a of the bottom case 2 so that clearly from drawing 14 . Furthermore, the upper case 3 is put on the external surface of the bottom case 2 without a clearance. The coin-like information storage support 11 does not move idly within a case, and is held by this, and destruction and loss are prevented. Moreover, since the pocket mold information storage device of this example has the almost same rigidity as the card which is one sheet whose thickness is 1.6mm, even if it receives unjust external force during carrying, a case hardly deforms, but destruction of the coin-like information storage support 11 accompanying deformation of a case is prevented.

[0038] The modifications of the pocket mold information storage device applied to said 2nd example below are enumerated.

[0039] \*\* In said 2nd example, although five crevices 13 were formed in the medium holder 12 and a total of five coin-like information storage support 11 per every \*\* was contained for every crevice, the quantity of the coin-like information storage support 11 contained in the medium holder 12 is not limited to this, and can be set as the quantity of arbitration if needed. Moreover, when the number of the coin-like information storage support 11 which a user owns does not fulfill five pieces, every one coin-like information storage support 11 can be contained to the crevice 13 of arbitration, and nothing can be contained about the remaining crevices 13, but it can be made empty. Even if such, the same effectiveness as the pocket mold information storage device of the 2nd example is acquired.

[0040] \*\* In said example, although the attachment component of the coin-like information storage support 11 was constituted from a medium holder 12, a bottom case 2, and an upper case 3, the attachment component of the coin-like information storage support 1 can also consist of a medium holder 12 and one case corresponding to said bottom case 2 (refer to drawing 10 and drawing 11).

[0041] \*\* Further, the dimension shown in drawing 13 does not show an example of operation, and the summary of this invention is not limited to this. About the dimension and configuration of the medium holder 12, it can be set as the coin-like information storage support 11, the bottom case 2, the upper case 3, and it at arbitration if needed. Especially about the flat-surface configuration of the coin-like information storage support 11, it is disc-like and also a square, a hexagon, etc. can be formed in the configuration of arbitration. Moreover, in said example, although the crevice 13 was formed only in one side of the medium holder 12, a crevice 13 can be formed in front flesh-side both sides of the medium holder 12, and the coin-like information storage support 11 can also be contained in each of these crevices 13.

[0042] \*\* Although formed like the card-like information storage support 1 concerning the 1st example as coin-like information storage support 11, when the formation of an others and thick form is possible, the coin-like information storage support of all the structures that belong well-known can be used as coin-like information storage support 11 of this invention. For example, as shown in drawing 15, the coin-like information storage support 11 in which the coil 8 as a non-contact signal-transmission means was formed on a large scale [ extent a little smaller than the body of coin ] can also be used. Since according to this coin-like information storage support 11 transfer of the signal of a high level is attained and can reduce the transmission error rate of a signal, the dependability of a pocket mold information storage device can be raised more.

[0043] The configuration of the reader writer which performs hereafter supply of the power source to the pocket mold information storage device constituted as mentioned above and transfer of the signal between each information storage support contained in a pocket mold information storage device is explained.

[0044] The <1st example of a reader writer> Drawing 16 shows the reader writer applied to the pocket mold information storage device 31 which comes to put the two or more card-like information storage support 1 by which the non-contact signal-transmission means (coil) 8 of the same dimension and the same configuration was set as the same location on the body of a card with the same posture like the pocket mold information storage device concerning the 1st example.

[0045] So that clearly from this drawing the reader writer of this example The

medium applied part 32 constituted possible [wearing of this pocket mold information storage device 31], The coil 33 as a non-contact signal-transmission means with which this medium applied part 32 was equipped, It mainly consists of the transceiver circuit 34, the source 35 of clock generation, the signal modulator 36, a signal demodulator 37, a digital disposal circuit 38, and an interface circuitry 39 that output and input the signal between the host computers which are not illustrated.

[0046] The coil 33 is formed in the same dimension as the coil 8 with which each card-like information storage support 1 which constitutes the pocket mold information storage device 31 was equipped, and the same configuration, and when the pocket mold information storage device 31 is attached in the medium applied part 32 with position relation, it is prepared in the location which carries out a right pair to the coil 8 with which said card-like information storage support 1 was equipped.

[0047] The digital disposal circuit 38 has the multi-access processing facility which chooses automatically 1 or the two or more card-like information storage support 1 corresponding to the signal-transmission conditions of the reader writer concerned from the card-like information storage support 1 contained in the pocket mold information storage device 31. Supply of the power source to the selected card-like information storage support 1 concerned and the signal between the selected card-like information storage support 1 concerned are delivered and received through a coil 33 and a coil 8.

[0048] In a reader writer, out of the two or more card-like information storage support 1 contained in the pocket mold information storage device 31 The reader writer of the single functional mold which searches for the one card-like information storage support defined beforehand, and delivers and receives a signal only between the card-like information storage support concerned, Out of the two or more card-like information storage support 1 contained in the pocket mold information storage device 31 The reader writer of the general-purpose mold which searches for the two or more card-like information storage support defined beforehand, and delivers and receives a signal between the one card-like information storage support of the card-like information storage support for which it was searched, The reader writer of the highly efficient mold searches for the two or more card-like information storage support defined beforehand out of the two or more card-like information storage support 1 contained in the pocket mold information storage device 31, and deliver and receive a signal to coincidence between the two or more card-like information storage support for which it was searched can be considered.

[0049] In the reader writer of a single functional mold, the digital disposal circuit 38 is constituted so that only the signal with which combination, such as the transmission conditions of the signal which the specific card-like information storage support concerned deals with, and a signal, for example, a frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, and an application program, agrees may be dealt with, and multi-access processing is attained by this.

[0050] That is, in order to deliver and receive a signal between information storage support and a reader writer, the transmission conditions of a signal must agree mutually and transfer of a signal is not performed between the information storage support and the reader writers with which these signal-transmission conditions do not agree. Therefore, the signal with which the specific card-like information storage support 1 deals with a digital disposal circuit 38 as described above, If it constitutes so that only the signal with which

signal-transmission conditions, such as a frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, and an application program, agree may be dealt with A signal can be alternatively delivered and received only between the specific card-like information storage support 1 with which these signal-transmission conditions agree, and interference is not produced among other card-like information storage support 1.

[0051] Moreover, in the reader writer of a general-purpose mold, according to the signal-transmission conditions of each card-like information storage support for which it is searched by coincidence, the digital disposal circuit 38 is constituted so that signal intermediary conditions, such as a frequency, strange and a recovery method, a format, level, a transmission protocol, a transmission system, and an application program, can change suitably, and multi-access processing is attained by this. Since it is fundamentally the same as said single functional type of reader writer about the principle, explanation is omitted.

[0052] Furthermore, in the reader writer of a highly efficient mold, each card-like information storage support and a digital disposal circuit 38 are constituted so that the special signal which is put in practical use, for example in the field of mobile communication etc. and by which sign division was carried out may be dealt with, and multi-access processing is attained by this. It is the term of "being the multi-access art depended comparatively an encoded part" which carries out a postscript, and the principle is explained more to a detail.

[0053] In addition, although there are various approaches in the multi-access art of card-like information storage support, the approach by \*\* frequency division, the approach by \*\* time amount (response procedure) division, and the approach by \*\* coding division are suitable especially practically.

[0054] \*\* The multi-access art by the frequency division It is the approach applied when the frequency of the signal which each card-like information storage support 1 contained in the pocket mold information storage device 31 deals with is different from extent which does not produce a mutual intervention. Only the specific card-like information storage support concerned is alternatively activable by making it agree with the frequency of the signal with which the specific card-like information storage support contained in the pocket mold information storage device 31 deals with the frequency of the signal which a reader writer deals with. When a change-over of a frequency is impossible, it can apply to said single functional type of reader writer, and multi-access processing can be made to perform. Moreover, a frequency can be applied to switchable, then said general-purpose type of reader writer, and multi-access processing can be made to perform.

[0055] \*\* The multi-access art by time amount (response procedure) division is an approach by which the time amount from reception of a seizing signal to communication link initiation is made to differ between each card-like information storage support contained in the pocket mold information storage device 31, and a communication link is made not to perform between a reader writer and two or more card-like information storage support by coincidence.

[0056] Drawing 17 is drawing showing an example of the multi-access art concerned, and the case where the pocket mold information storage device 31 consists of the 1st card-like information storage support 1A and the 2nd card-like information storage support 1B is shown. If the medium applied part of a reader writer is equipped with this pocket mold information storage device 31, and a card electrical potential difference will start and will reach a predetermined value in 1st card-like information storage support 1A and 2nd

card-like information storage support 1B in response to the fact that the power from a reader writer, power-on signal P-ON will be generated, and the circuit in a card is set as an initial state. Subsequently, from a reader writer, the recognition signal of 1st card-like information storage support 1A is sent by the predetermined modulation technique with high-frequency power. 1st card-like information storage support 1A recognizes this transmitted recognition signal, and returns a reply signal to a reader writer. 1st card-like information storage support 1A is activated by this. On the other hand, since the transmitted recognition signals differ, 2nd card-like information storage support 1B does not generate a reply signal, and since subsequent actuation is not performed from a reader writer, it is not activated. Therefore, supply of a power source and transfer of a signal are alternatively performed only between a reader writer and 1st card-like information storage support 1A.

[0057] In addition, as shown in drawing 18, when the recognition signal which prepares switching means 8a and suits is transmitted to a coil 8, the switching means 8a concerned is joined and receipt of power and transfer of a signal are enabled, and when the recognition signal not suiting is transmitted, it can also constitute so that the switching means 8a concerned may be separated and receipt of power and transfer of a signal may be made into impossible.

[0058] When the number of the recognition signals outputted from a reader writer is one, it can apply to said single functional type of reader writer, and multi-access processing can be made to perform. Moreover, if it is made to output two or more kinds of recognition signals from a reader writer, it can apply to said general-purpose type of reader writer, and multi-access processing can be made to perform.

[0059] \*\*. An encoded part, the multi-access art depended comparatively is an approach currently conventionally enforced in the field of mobile communication, and is the approach of activating two or more card-like information storage support to coincidence, and communicating to coincidence between a reader writer and two or more card-like information storage support. As a signal transmitted and received between a reader writer and each card-like information storage support, sign division of the signal aspect called spectrum diffusion, for example is carried out, and the signal aspect in which a multi-access is possible is adopted.

[0060] If it is in the multi-access art of this example, when the medium applied part of a reader writer is equipped with the pocket mold information storage device 31, the two or more card-like information storage support contained in the pocket mold information storage device 31 concerned is activated by coincidence. However, since the signal by which sign division was carried out is adopted, if it is in the reader writer equipped with the digital disposal circuit 38 which has the function which communicates only between specific one card-like information storage support, a communication link is normally performed only between the specific card-like information storage support concerned, and interference is not produced among other card-like information storage support. Therefore, if the multi-access art of this example is used, the reader writer of not only the reader writer of a single functional mold and a general-purpose mold but a highly efficient mold can be constituted by adjusting the class of signal which can be processed to coincidence.

[0061] \*\* -- like, since the reader writer of this example chooses specific 1 thru/or the specific two or more card-like information storage support 1 defined beforehand from the pocket mold information storage device 31 which comes to put the two or more card-like information storage support 1 up and down and

performs supply of a power source, and transfer of a signal automatically, a user Since it is not necessary to use each card-like information storage support 1 properly according to a reader writer and can apply to an extensive application with the feeling using the IC card of one sheet, preservation of information storage support, management, and use can be made very convenient. Moreover, since it is not necessary to standardize the transmission conditions of a signal etc. with other publishers also for the publisher of the information storage support 1, it is effective in the degree of freedom of a design being securable.

[0062] The <2nd example of a reader writer> Drawing 19 shows the reader writer applied to the pocket mold information storage device 41 which comes to stand in a row two or more coin-like information storage support 11 which has the non-contact signal-transmission means (coil) 8 of the same dimension and the same configuration in the location where it differs on an attachment component (medium holder) 12 like the pocket mold information storage device concerning the 2nd example.

[0063] In this drawing, the same sign as it is displayed on the part which a sign 42 shows the coil as a non-contact signal-transmission means with which the reader writer concerned was equipped, in addition corresponds with above-mentioned drawing 16 . The coil 42 is formed in the same dimension as the coil 8 with which each coin-like information storage support 11 which constitutes the pocket mold information storage device 41 was equipped, and the same configuration, and when the pocket mold information storage device 41 is attached in the medium applied part 32 with position relation, it is prepared in the location which carries out a right pair to the coil 8 with which one coin-like information storage support 11 defined beforehand was equipped. About other parts, since it is the same as that of the reader writer concerning the 1st example, in order to avoid duplication, explanation is omitted.

[0064] Since the coil setting location of one coin-like information storage support 11 with which the pocket mold information storage device 41 was equipped was made to carry out the right pair of the reader writer of this example and it formed the coil 42 which is a non-contact signal-transmission means in it The multi-access processing facility to two or more coin-like information storage support 11 by which the same pocket mold information storage device 41 was equipped with the arrangement location of a coil 42 is demonstrated. Only by equipping the medium applied part 32 of a reader writer with the pocket mold information storage device 41, one necessary coin-like information storage support 11 can be chosen automatically.

[0065] The setting locations of a coil 42 differ, respectively for every reader writer from which the target coin-like information storage support differs. In the example of drawing 20 , coil 42A is set as 1st coin-like information storage support 11A which it had into the pocket mold information storage device 41 at 1st reader writer 43A, and a corresponding location, and coil 42B is set as 2nd coin-like information storage support 11B which it had into the pocket mold information storage device 41 at 2nd reader writer 43B, and a corresponding location. Therefore, a user can perform signal processing using 1st coin-like information storage support 11A which it had into the pocket mold information storage device 41 concerned by equipping 1st reader writer 43A with the pocket mold information storage device 41. Moreover, signal processing using 2nd coin-like information storage support 11B which it had into the pocket mold information storage device 41 concerned can be performed by equipping 2nd reader writer 43B with this pocket mold information storage device 41.

[0066] \*\* -- since a user does not need to use each coin-like information storage

support 11 properly according to a reader writer and it can apply to an extensive application with the feeling using the IC card of one sheet also when using which reader writer from which the arrangement location of a coil 42 differs like according to the reader writer of this example, preservation of information storage support, management, and use can be made very convenient. Moreover, since it is not necessary to standardize the transmission conditions of a signal etc. with other publishers also for the publisher of the information storage support 11, it is effective in the degree of freedom of a design being securable.

[0067] In addition, it considers as the reader writer of a single functional mold also about the reader writer of this example, and also the reader writer of a general-purpose mold or the reader writer of a highly efficient mold can be constituted by combining with the multi-access art by the frequency division mentioned above, the multi-access art by time amount (response procedure) division, or the multi-access art by coding division.

[0068] Drawing 21 is the modification of the reader writer concerning the 2nd example, and is characterized by enabling it to demonstrate the multi-access processing facility to two or more coin-like information storage support 11 with which the pocket mold information storage device 41 was equipped by choosing one coil which equips the medium applied part 32 with two or more coils 42a, 42b, and 42c and ....., and is used for it by the coil means for switching 45.

[0069] It is formed in the same dimension as the coil 8 with which each coin-like information storage support 11 from which Coils 42a, 42b, and 42c and ..... constitute the pocket mold information storage device 41 was equipped, and the same configuration, and when the pocket mold information storage device 41 is attached in the medium applied part 32 with position relation, it is prepared in the location which carries out a right pair to the coil 8 with which one coin-like information storage support 11 defined beforehand was equipped, respectively. About other parts, since it is the same as that of the reader writer concerning the 2nd example, in order to avoid duplication, explanation is omitted.

[0070] Since the reader writer of this example had the same effectiveness as the reader writer concerning the 2nd example, and also made two or more coin-like information storage support 11 with which the pocket mold information storage device 41 was equipped correspond and set up two or more coils, it can raise the versatility of a reader writer more.

[0071] Of course, the reader writer of a general-purpose mold or the reader writer of a highly efficient mold can be constituted by combining with the multi-access art by the frequency division mentioned above, the multi-access art by time amount (response procedure) division, or the multi-access art by coding division also about the reader writer of this example.

[0072] In addition, it sets in said each example. It equips with the pocket mold information storage device 41 which combined only the pocket mold information storage device 31 and the coin-like information storage support 11 which combined only the card-like information storage support 1, and the pocket mold information storage device 31 which combined only the card-like information storage support 1 with it. Although explained taking the case of the reader writer which equips with the pocket mold information storage device 41 which combined only the reader writer which performs signal processing, and the coin-like information storage support 11, and performs signal processing It is producible about the reader writer which equips with the pocket mold information storage device with which the card-like information storage support 1 and the coin-like information storage support 11 are really hated, and it comes to unite them, and this kind of pocket mold information storage device,



and performs signal processing as well as the above.

[0073]

[Effect of the Invention] As explained above, since the pocket mold information storage device of this invention unified using the attachment component, it carries, saves and manages and the information storage support of two or more sheets from which the transmission conditions of a signal differ mutually was used for it in this condition, carrying of much information storage support, preservation, management, and use become easy. This effectiveness can be made higher when information storage support is especially constituted in a thin form.

[0074] On the other hand, since the reader writer of this invention is equipped with a multi-access processing facility, desired information storage support is automatically chosen out of the group of the information storage support with which a large number were united and desired signal processing is performed Also when using which reader writer from which the class of suiting information storage support differs, a user Since it is not necessary to use each information storage support properly according to a reader writer and can apply to an extensive application with the feeling using the IC card of one sheet, preservation of information storage support, management, and use can be made very convenient. Moreover, since it is not necessary to standardize the transmission conditions of a signal etc. with other publishers also for the publisher of information storage support, it is effective in the degree of freedom of a design being securable.